■ I segreti della shell in Android ■ HTTrack: scarica un sito con un clic

LINUX PRO

Diventa protagonista della programmazione Open Source

LUGLIO 2015



Crea la tua console con **Steam!**

OPEN SOURCE È MEGLIO!

GRATIS, LIBERO E COME VUOI TU



ELEGANTE E SEMPRE AGGIORNATO!

Macchine virtuali perfette

Ecco come scegliere la Virtual Machine ideale per ogni uso **p.46**

Fai tutto col terminale

Controlla la tua Linux box da tastiera senza rinunciare a nulla! **p.14**

ACCADEMIA DEL CODICE

8 pagine di pura programmazione da pagina 80

Linux Pro 155 - 2015 - Mensile - **5.90 €**

TARIFFA R.O.C. - POSTE ITALIANE SPA - ABB. POST. - D.L. 353/2003 (CONV. IN L. 27/02/2004 N. 46) ART. 1, COMMA 1, S/NA - DISTRIBUTORE: PRESS-DI, MILANO

Sprea Editori



it's a marimo project!

È QUANDO TI SENTI PICCOLO CHE SAI DI ESSERE DIVENTATO GRANDE.

A volte gli uomini riescono a creare qualcosa più grande di loro. Qualcosa che prima non c'era. È questo che noi intendiamo per innovazione ed è in questo che noi crediamo.
Una visione che ci ha fatto investire nel cambiamento tecnologico sempre e solo con l'obiettivo di migliorare il valore di ogni nostra singola produzione.
È questo pensiero che ci ha fatto acquistare per primi in Italia impianti come la rotativa Heidelberg M600 B24. O che oggi, per primi in Europa, ci ha fatto introdurre 2 rotative da 32 pagine Roto-Offset Komori, 64 pagine-versione duplex, così da poter soddisfare ancora più puntualmente ogni necessità di stampa di bassa, media e alta tiratura.
Se crediamo nell'importanza dell'innovazione, infatti, è perché pensiamo che non ci siano piccole cose di poca importanza.
L'etichetta di una lattina di pomodori pelati, quella di un cibo per gatti o quella di un'acqua minerale, un catalogo o un quotidiano, un magazine o un volantone con le offerte della settimana del supermercato, tutto va pensato in grande.
È come conseguenza di questa visione che i nostri prodotti sono arrivati in 10 paesi nel mondo, che il livello di fidelizzazione dei nostri clienti è al 90% o che il nostro fatturato si è triplicato.
Perché la grandezza è qualcosa che si crea guardando verso l'alto. Mai dall'alto in basso.

AGB | artigraficheBocciaspa | A DIFFERENT IMPRINTING.

ARTI GRAFICHE BOCCIA – SALERNO | ROMA | MILANO | PARIS | LONDON | LAUSANNE

CONTACT:
Via Tiberio Claudio Felice, 7 - 84131 Salerno (ITALY)
Tel. +39 089 303311 - Fax +39 089 771017
www.artigraficheboccia.com - info@artigraficheboccia.com

Passaparola: Linux è imbattibile!

Lo sappiamo tutti: le distro che ci piacciono e che abbiamo installato sono semplicemente imbattibili. Microsoft può provare a regalare Windows 10 e Apple può sostanzialmente obbligare i suoi utenti a usare Mac OS X ma nulla può superare la flessibilità e la personalizzazione delle migliore distribuzioni Linux. Perché allora Linux fa fatica, almeno nel mondo desktop, a sganciarsi da quell'1% circa di fetta di mercato che occupa? Purtroppo la risposta è sempre la stessa: la scarsa visibilità che Linux ha nel mondo "mainstream", in quella enorme fetta di utenti interessati a un uso molto casual e molto semplice del computer. Abbiamo sentito tutti le solite obiezioni. "Linux? Ma non è difficilissimo da usare?" oppure "Ah, è gratis? Ma che cosa è, come funziona? Io uso Windows e sono a posto così". Proprio per questo motivo noi di Linux Pro più o meno una volta l'anno dedichiamo una copertina e un articolo principale a chi non conosce ancora Linux e vuole scoprirlo. Ma questo non basta senza l'aiuto di un gruppo di persone straordinario e dalla passione infinita: voi! Dite ai vostri amici che ancora sono fossilizzati su Windows e Mac OS di andare in edicola e portarsi a casa una copia di Linux Pro di questo mese, che spiega passo passo cosa attende un nuovo utente Linux e come si fanno le operazioni più comuni. Fate leggere il nostro articolo a parenti e amici, convinceteli che non c'è nulla di più semplice di Ubuntu per esempio o di più elegante e potente di Mint. Spiegate loro che ci sono centinaia di straordinarie applicazioni gratuite che li aspettano e che non hanno più bisogno di Office o di Photoshop. Se vogliamo che Linux prosperi abbiamo bisogno che sempre più gente ne faccia la conoscenza: è un piccolo sforzo da fare per ottenere uno straordinario risultato!

La redazione di Linux Pro





CONTATTI

Domande alla redazione: **redazione@linuxpro.it**
Abbonamenti: **abbonamenti@linuxpro.it**
Arretrati: **arretrati@linuxpro.it**
Problemi con il DVD: **aiutocd@sprea.it**
Sito Web: **www.linuxpro.it**
Oppure inviate le vostre lettere a:
***Linux Pro*, Sprea S.p.A.,**
Via Torino 51, 20063 Cernusco S/N
Telefono: 02.92432.1

LINUX PRO 155

Sommario

Benvenuti nel centocinquantacinquesimo numero di Linux Pro, la guida definitiva a Linux e al mondo Open Source

In primo piano

PORTA I TUOI AMICI SU LINUX!



ABBONATI ALLA
VERSIONE DIGITALE
SOLO PER PC E MAC
A SOLI 14,90 €
DURATA ABBONAMENTO 1 ANNO
www.myabb.it/digital

Sommario

IL PROSSIMO NUMERO ESCE IL 12 AGOSTO

IL DVD IN BREVE

LATO A

DISTRIBUZIONI
- Sabayon 15.06

LATO B

RIVISTA
- Albert 0.6
- Gnome Battery 3.15.4
- Gnome Boxes 3.17.2
- GParted 0.22
- Handbrake 0.10.1
- MDP (Git)
- Open Arena 0.8.8
- Sabayon 15.0.6
- Stellarium 0.13.3
- Virt Manager 1.2
- VirtualBox 4.3.28
- VMware Player 7.1
- VMware Workstation 11.1
- Urban Terror 0.23
- X-Moto 0.5.11
- Xonotic 0.8

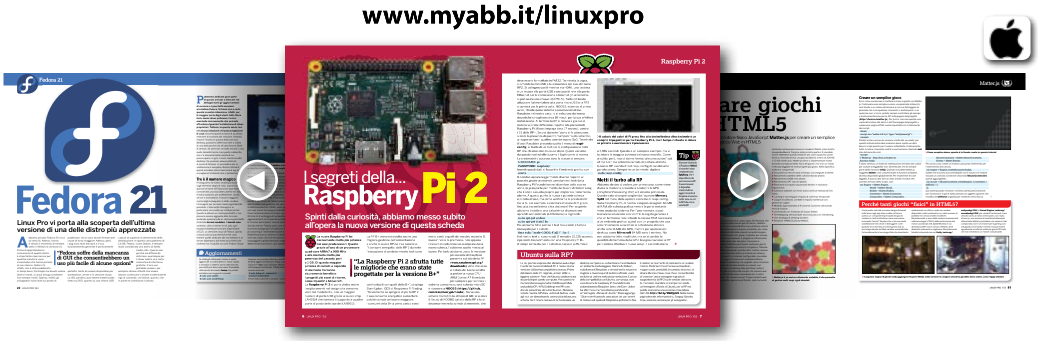
Quando trovi questo bollo negli articoli, cerca il software nel DVD

LINUX PRO dentro DVD



Prova la tua rivista anche in digitale

www.myabb.it/linuxpro



Newsdesk

Ogni mese tutte le novità dal mondo delle aziende e della comunità Open Source

Se hai news da segnalarci o dei commenti scrivi a newsdesk@linuxpro.it

Macchine virtuali

Quanto sono sicure le macchine virtuali?

Le cosiddette VM non sono così sicure come credevamo: una nuova vulnerabilità ne mette a nudo i rischi...

Molti di noi ritengono che le macchine virtuali (VM) siano sicure, per il semplice fatto che qualsiasi porcheria raccolgano viene isolata e tenuta lontano dal computer in cui sono installate. Invece, una nuova minaccia per la sicurezza, scoperta da Jason Geffner, un importante ricercatore di CrowdStrike, può sfuggire a una VM e colpire il sistema ospite, o altre VM che funzionano nello stesso computer. Questa minaccia si chiama **VENOM**, che è l'acronimo di *Virtualized Environment Neglected Operations Manipulation*, e colpisce il codice del floppy drive virtuale usato da un gran numero di piattaforme, tra cui Xen, KVM, VirtualBox e il client nativo di Qemu. Invece non ne sono colpiti VMware, Microsoft Hyper-V e gli hypervisor di Bochs. Dopo essere sfuggito alla VM, VENOM può infettarne altre e introdursi nella rete a cui è collegato il computer che le ospita, permettendo così a individui senza scrupoli di accedere alle credenziali e ai dati sensibili, presenti al di fuori della VM. VENOM risiede nel codice base dell'hypervisor, quindi l'OS del computer non ha importanza. Sono tutti a rischio sebbene l'hacker debba avere i privilegi di amministratore. Anche se per ora non si sono visti effetti di massa da parte di VENOM, è necessario restare in allerta. In precedenza, le vulnerabilità delle VM erano state riscontrate in configurazioni non di default e non potevano venire sfruttate in ambienti protetti. Erano anche confinate in un'unica piattaforma di virtualizzazione. Ecco perché VENOM è unico nel suo genere, dato che agisce su una vasta gamma di queste piattaforme, funziona sulle configurazioni di default e permette l'esecuzione di codici arbitrari. Il fatto che colpisca solo i relativamente obsoleti floppy drive virtuali non deve farci pensare che le VM più recenti siano al sicuro. Infatti molte di esse hanno ancora di default un floppy drive virtuale e, in certi casi, anche se è disabilitato, un bug permette al codice vulnerabile di continuare a funzionare.

Il Floppy Disk Controller virtuale fu aggiunto per la prima volta al codice base di Qemu nel 2004, quindi la vulnerabilità VENOM esiste da 11 anni. Dopo averla scoperta, Geffner ha informato della sua esistenza chi di dovere e, finito lo sviluppo della patch, CrowdStrike ha parlato pubblicamente di VENOM. Se temiamo di avere questa vulnerabilità, assicuriamoci di avere la patch opportuna. Colleghiamoci invece a **www.venomfix.com** per scoprire come comportarci. LXP

> **"VENOM colpisce il codice del floppy drive usato da certe piattaforme virtuali"**



› **Le vulnerabilità sono sempre più spesso usate come titoli di testa e marchi, ma almeno così vengono conosciute ovunque**

Appuntamenti

Novità dal Google I/O

Sempre più Internet delle cose grazie a Brillo

A San Francisco si è tenuto l'annuale appuntamento per sviluppatori e operatori del settore Google I/O. Oltre ad Android M (di cui parliamo approfonditamente a pagina 32), spicca **Project Brillo**, in pratica una nuova piattaforma per connettere tutti gli oggetti intelligenti presenti nelle abitazioni e farli interagire con Android e il Web. Si tratta dell'ennesimo tentativo di fare funzionare "l'Internet delle cose'", visto che ormai i dispositivi intelligenti come lampadine, serrature, lavatrici, frigoriferi e sistemi di climatizzazione smart si stanno diffondendo sempre di più. Per consentire a tutti questi dispositivi di comunicare tra loro e con il Web, Google ha messo a punto **Weave**, un nuovo linguaggio di programmazione, che per esempio potrà collegare alla chiusura della serratura lo spegnimento delle luci, e viceversa. Una novità tanto interessante quanto utile riguarda poi la cloud, visto che da giugno Google ha tolto ogni limite alla possibilità di archiviazione online delle fotografie. In pratica sarà possibile caricare online tutte le immagini che si vogliono. Infine è stato presentato **Cardboard 2.0**, la seconda generazione del visore 3D in cartone a bassissimo costo di Google. Questa nuova versione è molto più semplice da montare della precedente, in quanto richiede tre soli passaggi ed è più versatile in quanto potrà essere usata con tutti gli smartphone fino a 6 pollici. Con la possibilità, naturalmente, di sfruttare le decine di app realizzate su misura per sfruttare la realtà virtuale anche senza spendere un capitale. LXP

› L'edizione 2015 del Google I/O si è tenuta come di consueto a San Francisco e ha radunato centinaia di sviluppatori di tutto il mondo, in attesa di sapere i progetti futuri del gigante di Mountain View



Tecnologia spaziale

Linux nello spazio!

Arriva l'ennesimo passo da gigante per Tux ed è... galattico

LightSail è un interessante progetto finanziato con fondi pubblici e ideato dalla Planetary Society, la più importante organizzazione no profit al mondo per la promozione dello Spazio. Questo progetto prevede l'invio in orbita attorno alla Terra di due minuscole astronavi, alimentate da due enormi vele solari di 32 m^2. Questo esperimento è stato concepito per spianare la strada a una seconda dimostrazione di navigazione a vele solari, che è stata prevista per il 2016. Se il progetto avrà il successo sperato, si dimostrerà che si possono usare le vele solari come sistema di propulsione per i veicoli spaziali. Queste grandi vele funzionano catturando l'energia cinetica dei fotoni (pacchetti di energia luminosa) e riflettendone la luce, mentre tutta l'energia cinetica viene trasferita per sospingere le vele stesse. Le vele solari sono in grado di fornire una spinta costante e, nel tempo, raggiungere velocità più elevate, diversamente dai razzi convenzionali che forniscono spinte per periodi molto brevi. Nonostante l'accelerazione che si ottiene con questo metodo sia bassa, c'è la convinzione che, con il tempo e la sperimentazione, si riuscirà ad aumentarla e sarà un ottimo sistema di propulsione per i futuri viaggi interplanetari. Inoltre è la dimostrazione della notevole flessibilità del miglior sistema operativo al mondo, poiché LightSail funzionerà con Linux e, grazie a esso, trasmetterà le importanti informazioni raccolte dal piccolo dispositivo che, vele escluse, non è più grande di uno sfilatino di pane. Se vi interessa seguire la missione e conoscerne i dati raccolti, collegatevi all'indirizzo **http://sail.planetary.org**. LXP

Entrare in Linux

Siete incuriositi dal Pinguino, ma non vi sentite pronti ad affrontare un territorio apparentemente sconosciuto? Niente paura! Vi guidiamo noi in questo fantastico mondo

Scorrendo la storia di Linux, possiamo dire che non c'è momento migliore di adesso per entrare a far parte della schiera dei suoi utenti. Il Pinguino è diventato facile da installare e usare e dispone di desktop usabili e flessibili. In più, la maggior parte delle distro famose ha recentemente ricevuto una serie di aggiornamenti che le rendono ancora più stabili.

Se non avete mai avuto modo di mettere mano a Linux è quindi venuto il momento per rompere il ghiaccio. Per l'occasione, noi di Linux Pro abbiamo pensato di mettervi a disposizione una guida completa che permette di prendere subito confidenza con le procedure di installazione e configurazione più comuni.

> "Linux è facile da installare, ma soprattutto è gratis e Open Source"

Per iniziare, possiamo elencare i vari aspetti positivi di una distro Linux. In primo luogo, tranne rare eccezioni dedicate al mondo aziendale, sono gratuite e Open Source. Potete quindi scaricarle senza venire a patti con licenze commerciali e in modo del tutto legale. I programmi disponibili e messi a disposizione tramite i Software Center sono migliaia e potete installarli con un solo click del mouse. A differenza dei sistemi operativi proprietari, Linux è molto più flessibile. Modificate le applicazioni predefinite, e impostate un desktop diverso se quello di default non vi soddisfa.

Infine,non si deve dimenticare l'enorme quantità di distribuzioni presenti. Basta dare un'occhiata a **DistroWatch** (**http://distrowatch.com**) e sarete in grado di scegliere la migliore in base alle vostre esigenze. Tra queste non mancano quelle che consentono di dare una marcia in più ai vecchi PC.

Ubuntu

Probabilmente la distro più conosciuta. Il suo punto di forza è l'usabilità. Nei suoi dieci anni di storia, Ubuntu ha perfezionato l'utilizzo di Linux come ambiente desktop ed è diventato il punto di riferimento per sviluppatori e produttori che vogliono importare i propri programmi sul Pinguino.

Fedora

Fedora è conosciuta per il suo spirito di adattamento e la capacità di adeguarsi a nuove tecnologie. Nel corso degli anni, questa distro è riuscita a trovare un sapiente equilibrio tra nuove funzionalità e stabilità generale. Infatti, è per questo che si tratta di una delle soluzioni più popolari tra gli attivisti del mondo Linux.

Mageia

Anche se fino a ora si possono contare solo quattro versioni, Mageia si distingue fin dagli anni '90 per la sua flessibilità. Si tratta di un prodotto creato da una vibrante comunità, supportato da un'organizzazione no-profit, gestita da un consiglio di collaboratori eletti. La distro è famosa per i suoi strumenti di facile utilizzo e per il suo impianto personalizzabile.

Installare Linux

Tutto quello che dovete sapere per utilizzare Linux sul vostro computer

Il processo d'installazione di una distro Linux è piuttosto elaborato, ma non per questo complesso. I passaggi da affrontare sono diversi a seconda del sistema che utilizzate. Tuttavia, grazie all'installer grafico, verrete guidati da una procedura semplice e intuitiva che rende tutto più immediato. In sostanza, l'installazione di Linux è molto simile a quella di qualsiasi altro software, sia pure con alcune differenze:

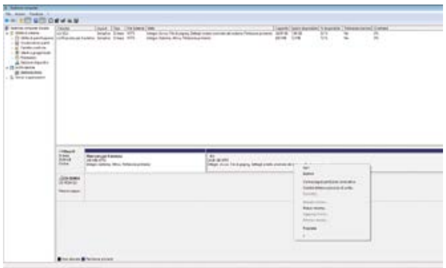
» **Partizionamento del disco.** Rispetto ai comuni programmi, per installare una distro Linux è necessario creare una partizione dedicata sul disco fisso. Se avete in programma di equipaggiare il PC con il solo Pinguino, questo passaggio non rappresenta un problema. Se però volete usare Windows e Linux insieme è importante approfondire ulteriormente l'argomento. Molte distro dispongono di una funzione che consente di partizionare l'hard disk del tutto automaticamente. Ciò non toglie che sia comunque possibile creare partizioni a propria scelta tramite lo strumento **Gestione Disco**. Il vantaggio di un partizionamento manuale risiede nella possibilità di scegliere quanto spazio dedicare a Linux. Durante la procedura, ricordiamo sempre di creare due partizioni, la più grande con almeno 12 GB di spazio disponibile e formattata con il filesystem Ext4. La seconda, invece, funzionerà come partizione di Swap. Questa avrà la funzione di estendere la quantità di RAM fisica installata nel computer. Se avete un computer con poca memoria (uno o due GB), vi consigliamo di creare una partizione di Swap due volte più estesa rispetto alla quantità di RAM. Per i PC che non hanno problemi in questo senso, basterà creare uno Swap di dimensioni uguali alla RAM.

» **Sicurezza dei dati.** Durante il processo d'installazione, molte distro, tra cui Fedora e Ubuntu, vi permetteranno di criptare la partizione principale. Questa opzione offre un ulteriore livello di sicurezza, isolando i dati necessari da quelli non indispensabili. Per abilitare la funzione di cui stiamo parlando è necessario fornire una passphrase che verrà poi utilizzata per sbloccare i file criptati. Un altro passo importante nella procedura d'installazione è la creazione di un utente root. Nella maggior parte delle distro, questo passaggio è parte integrante del processo per la generazione di un utente normale. Quest'ultimo, al contrario del root, non dispone dei permessi per modificare il sistema.

» **Dual boot.** Durante l'installazione di Linux, un software con cui è importante prendere confidenza è il bootloader. Si tratta di un piccolo programma che informa il PC riguardo a dove trovare i vari sistemi operativi installati su disco. Come bootloader, la maggior parte delle distro utilizza Grub 2. In generale, anche quando si installa Linux su un computer con Windows 8, non dovrebbero verificarsi problemi. Infatti, basta che nel BIOS/UEFI sia abilitata la voce **Secure Boot**. Le ultime versioni delle distro più famose, come Ubuntu e Fedora, installano un bootloader compatibile con UEFI che funzionerà perfettamente senza alcun intervento da parte vostra. Tuttavia, è importante prendere in considerazione anche la possibilità di avere qualche problema, causato soprattutto dalle diverse configurazioni con cui i produttori gestiscono UEFI. Quando per esempio non si riesce a scegliere il sistema operativo e Windows si avvia automaticamente, la soluzione migliore è abilitare la modalità **Legacy**. Questa ripristina le funzioni base del firmware UEFI/BIOS.

» **Provare prima di installare.** Ogni distro mainstream, tra cui Ubuntu e Fedora, permette di prendere confidenza con il sistema tramite un ambiente Live. In questo modo, è possibile avviare la piattaforma direttamente da CD senza installare niente su disco. »

Spazio a Linux: ridimensionare una partizione di Windows



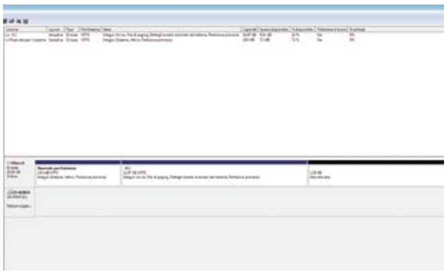
1 Ridurre Windows

Prima di partizionare il disco, è necessario restringere lo spazio a disposizione di Windows, così da creare un margine per una nuova partizione. Usate lo strumento **Gestione disco**, quindi fate click destro sulla partizione principale (di solito C:). A questo punto scegliete l'opzione **Riduci volume**.



2 Creare una partizione

Si apre la finestra **Riduci volume** che mostra la dimensione totale del disco e la quantità di spazio disponibile per la riduzione. Per creare una nuova partizione, specificate le dimensioni in MB, quindi fate click sul pulsante **Riduci** per dare inizio alla procedura.



3 Usare la partizione

Una volta completata la procedura, vedrete una nuova partizione indicata come non allocata. Adesso sarà possibile puntare l'installazione della distro Linux direttamente su questo spazio. Ripetete il processo per creare una partizione di Swap.

Differenze tra distro

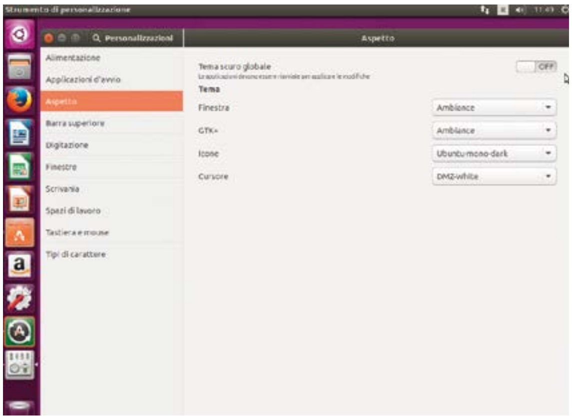
I primi passi con Linux

Una delle differenze maggiori che gli utenti provenienti da altri sistemi operativi proprietari spesso rilevano è la mancanza di coerenza tra i vari layout delle distro Linux. I desktop di default di Ubuntu, Fedora e Mageia, per esempio, si comportano tutti in modo diverso l'uno dall'altro. Si parla di desktop predefinito perché ogni distribuzione ne usa uno specifico, ma niente impedisce di cambiarlo con altre versioni più adatte al vostro flusso di lavoro.

L'idea del desktop come entità separata rispetto al sistema operativo suona spesso strana per chi è abituato a usare Windows o Mac. Tuttavia, come in tutto il mondo Open Source, il potere è nelle mani degli utenti che possono così decidere come perfezionare al meglio l'ambiente in cui si trovano a operare.

Unity... nella diversità

Ubuntu utilizza il desktop **Unity**. La componente più importante di questo ambiente è il Launcher verticale che funziona più o meno come la barra Start di Windows. Qui compaiono le icone delle applicazioni più utilizzate che vi permettono di avere un accesso diretto ai vari programmi. Naturalmente è possibile modificare l'ordine e il contenuto del Launcher, così da adattarsi alle vostre necessità. La prima icona in alto, apre la **Dash Board**. Questa è dotata di una casella di ricerca che vi permette di trovare qualsiasi riferimento alle chiavi inserite, sia contenuto nel PC sia presente nel Web. In più, è possibile utilizzare la Dash per installare e disinstallare applicazioni multimediali, nonché vedere in anteprima i vari file. Utilizzando il tasto destro del mouse si accede poi a un menu di scelta rapida che consente di selezionare le funzioni più utili per l'accesso alle opzioni di sistema. Unity comprende anche il visualizzatore **Heads Up** (HUD), un innovativo sistema di gestione dei menu delle applicazioni. Utilizzando HUD, infatti, si evita la fatica di trovare le opzioni più nidificate all'interno dei menu di gestione. Per accedere a HUD è sufficiente premere il tasto **Alt** all'interno di qualsiasi applicazione, quindi utilizzare la casella di ricerca simile a quella presente nella Dash. Sebbene Unity si dimostri in parte un desktop piuttosto versatile, è possibile personalizzarlo a piacere. Tramite lo strumento **Impostazioni di Sistema**, infatti, sarà possibile gestire gli aspetti più specifici dell'ambiente. Sarà poi possibile gestire i propri account online, come quelli inerenti a Facebook, Google o Flickr, quindi fare in modo che interagiscano con le applicazioni preinstallate nel sistema.



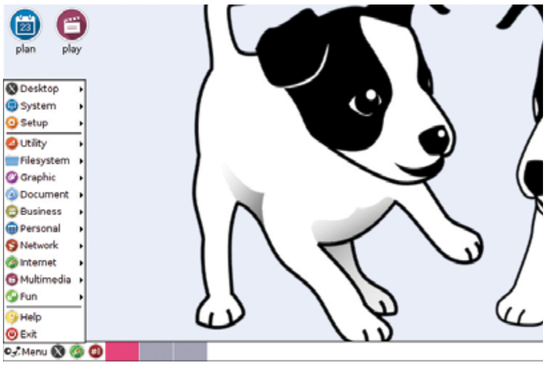
› Chi utilizza Gnome, per personalizzare a dovere l'ambiente, deve sfruttare *Gnome Tweak Tool*

Distinguersi con Gnome

Gnome è un altro dei desktop più popolari. La versione 3 contiene più o meno gli stessi elementi che contraddistinguono Unity, anche se vengono messi a disposizione in modo diverso. In primo luogo, il desktop è meno ricco di elementi grafici. Per mostrare la panoramica

Date nuova vita a un vecchio PC

Una delle specialità di Linux è far resuscitare vecchi PC che altrimenti non sarebbero più in grado di stare al passo con i sistemi operativi più recenti.
Le distro progettate per essere installate su computer obsoleti sono parecchie ma la nostra preferita è **Puppy Linux**.
La distribuzione ha il pregio di utilizzare uno dei windows manager tra i più leggeri in circolazione: JWM. Anche se non è tra i più belli da vedere, è veloce e pratico.
La ragione principale per cui consigliamo Puppy, comunque, è la grande disponibilità di applicazioni leggere.
La distro dispone di software grafici, per la produttività, multimediali e molto altro ancora. Usando diversi programmi di terze parti sarà poi possibile bloccare gli annunci dei siti Web, sfruttare i podcast, telefonare via Internet, masterizzare CD/DVD e molto altro ancora.
La distribuzione è disponibile con diverse specifiche, tra cui la possibilità di recuperare driver aggiuntivi per i vecchi modem dial-up. Tra le distro leggere, comunque, ci sono anche delle derivate di Ubuntu come **Tahrpup** che è basato sulla 14.04, nonché **Slacko Puppy** basata su **Slackware Linux**. Tutte queste edizioni sfruttano un kernel più recente rispetto a Puppy, ma sfruttano comunque applicazioni più limitate.



› *Puppy Linux* dispone di un'ottima documentazione reperibile sui forum e online

delle applicazioni installate è necessario fare click sull'angolo superiore destro del desktop. Avrete quindi a disposizione un Launcher simile a quello disponibile in Unity. Nel centro, invece, è presente un'anteprima di tutte le finestre aperte. A destra troverete il selettore delle aree di lavoro che mostra l'aspetto della scrivania corrente. Nella parte superiore è presente una casella di ricerca che consente di trovare applicazioni, file e documenti archiviati nel computer, nonché interrogare vari servizi online. Gnome include un'applicazione per la gestione unificata degli account online che consente di accedere a servizi come Google Docs e Flickr. Fedora, per esempio, una volta installata, vi chiederà di configurare i relativi profili. Il desktop **Gnome** si distingue anche per la presenza di varie applicazioni personalizzate che possono recuperare informazioni da vari servizi online. **Gnome Contacts**, per esempio, è in grado di recuperare i vostri contatti da varie fonti Web come Gmail. Allo stesso modo, **Gnome Documents** riesce a interfacciarsi alla perfezione con **Google Docs**. Un ulteriore aspetto che differenzia Gnome dai principali concorrenti è la peculiarità delle opzioni. Qui, per esempio, non troverete alcun pulsante per minimizzare le applicazioni. Quando si vuole passare a un'altra finestra, sarà sufficiente usare la funzione **Activity** e selezionare un programma da aprire o già attivo. Uno degli aspetti più importanti di Gnome è però la sua flessibilità. Infatti, questo desktop è particolarmente amato dagli smanettoni che possono rimuovere o aggiungere funzionalità con un solo click del mouse. Gnome, infatti, supporta una quantità enorme di estensioni. Basta accedere al sito Gnome Extensions (**http://extensions.gnome.org**). Qui troverete plug-in per tutti i gusti e per ogni necessità. Alcuni dei componenti aggiuntivi sono poi progettati per permettere un passaggio più agevole agli utenti che provengono dal mondo Windows o Mac.

La versatilità di KDE

A differenza degli altri due desktop di cui abbiamo parlato fino a ora, **KDE** è fortemente incentrato sull'uso di una specifica applicazione: **Kickoff**. Questa consente a tutti i nuovi utenti di sentirsi subito a proprio agio, offrendo un ambiente estremamente versatile da usare e pratico da gestire. KDE può essere considerato il desktop per eccellenza di Linux, capace di offrire il massimo della flessibilità e una quantità enorme di opzioni per le personalizzazioni. Una delle caratteristiche più utili di KDE viene fornita dalla funzione **Activity**. Utilizzandola è possibile creare diverse attività diversificate per contesto e applicazioni, ognuna con il proprio insieme di programmi. Per esempio, è possibile creare una **Activity Social** interamente basata su software utili alla comunicazione, come client di messaggistica instantanea, collegamento a Facebook o Twitter e via dicendo. Molte distro basate su KDE offrono un'Activity di default chiamata **Desktop Activity**. È comunque possibile recuperare diverse activity predefinite direttamente da Internet, quindi installarle senza difficoltà. KDE dispone poi di diverse interfacce che permettono di offrire al meglio le funzioni del desktop. Potete contare su opzioni specifiche per gli schermi standard, ma anche per display più piccoli come quelli dei netbook o dei portatili. Per passare dall'una all'altra, è sufficiente fare click con il tasto destro del mouse sulla scrivania, quindi selezionare la voce **Impostazioni desktop predefinito**. Nella finestra che si apre, basta selezionare la scheda **Visualizza** e scegliere una delle diverse voci presenti nel menu. Da non dimenticare poi la **Folder View** che consente di inserire dovunque file e cartelle. KDE, infine, può essere ulteriormente personalizzato tramite le Impostazioni

> **"Ubuntu, Fedora e Mageia sono disponibili in diverse edizioni e con vari ambienti desktop"**

di sistema. Tuttavia, prima di procedere all'organizzazione personale del desktop, vi consigliamo di prendere confidenza con gli strumenti disponibili. Le vostre capacità di interagire con l'ambiente cresceranno mano a mano che lo utilizzate.

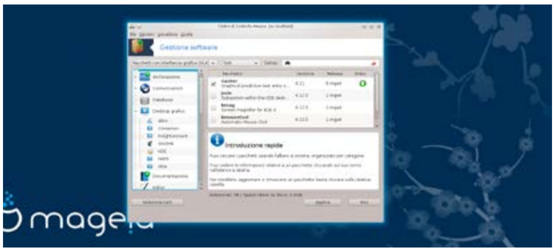
Ancora più scelta

In aggiunta a questi tre desktop, ce ne sono molti altri che possono essere usati con la stessa flessibilità. Uno di questi è **Cinnamon**, incluso nella distro **Linux Mint**, ma non dobbiamo dimenticare altre piattaforme estremamente leggere come Xfce, LXDE e Mate. Ubuntu, Fedora e Mageia, per esempio, che permettono di passare a uno di questi desktop con la massima semplicità. Basta installarli e sceglierli durante la procedura di log-in al sistema. Fedora, per esempio, in passato ha utilizzato Gnome come desktop di default, scegliendo poi KDE per le versioni successive. Allo stesso modo, è possibile utilizzare Mageia con Gnome, nonostante sfrutti KDE come impostazione predefinita. In altre parole, la scelta sta a voi. »

Scegliere il desktop

Oltre al desktop predefinito di ogni distro, è possibile installarne altri. Un esempio è **Cinnamon** che consente di sfruttare un ambiente flessibile e ben disegnato. È disponibile nei repo ufficiali di Fedora e Mageia ed è possibile installarlo tramite i rispettivi gestori pacchetti. Su Ubuntu, invece, può essere recuperato aggiungendo il relativo PPA: **ppa:gwendal-lebihan-dev/cinnamon-stable**.

Aggiungendolo al sistema, sarà possibile installare il desktop dal Software Center. Per passare da un ambiente all'altro, basta selezionarlo durante la procedura di log-in. Quando inserite le vostre credenziali, sarà sufficiente fare click sull'icona relativa ai desktop e optare per quello che si preferisce. In questo modo, potrete provare diversi ambienti con la massima semplicità e senza rischiare di fare alcun tipo di danno.



› **Tramite il gestore pacchetti della vostra distro è possibile installare diversi ambienti desktop**

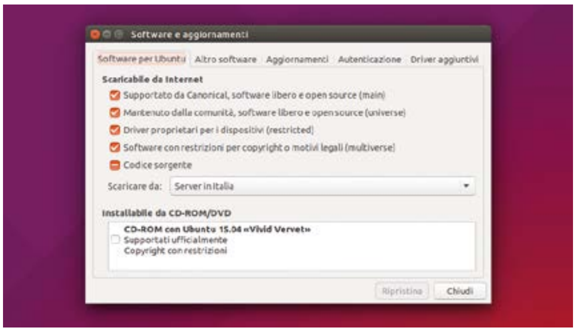
Gestione dei software

Personalizzate le vostre distro con applicazioni di vario genere

A differenza di Windows, una distro Linux è senza dubbio più dotata di software predefiniti. Anziché trovare un singolo editor di testo o un'applicazione per la grafica, di solito vengono messe a disposizioni intere suite per l'ufficio e per l'elaborazione digitale. Tutto questo, naturalmente, è in aggiunta alle varie applicazioni di default, come il programma per la posta elettronica, il browser Internet e l'App per la messaggistica istantanea. Detto questo, dato che ogni PC è diverso dall'altro, probabilmente sentirete il bisogno di utilizzare un software che non viene incluso per impostazione predefinita. A questo proposito, la vostra distro metterà a disposizione una serie di strumenti ad hoc per l'occasione. Le distribuzioni Linux, infatti, utilizzano una serie di funzioni sia a riga di comando sia grafiche che vi consentiranno di installare, rimuovere o aggiornare qualsiasi software in modo semplice e veloce. I singoli programmi sono raggruppati all'interno di pacchetti che includono anche diverse informazioni, tra cui l'elenco delle dipendenze necessarie a far funzionare una specifica applicazione. Il sistema di gestione pacchetti, inoltre, si basa su un database conosciuto con il nome di repository, così da tenere traccia di tutti i pacchetti disponibili.

L'ABC della gestione pacchetti

Il mondo dei pacchetti Linux è sostanzialmente diviso in due: RPM e Deb. Si tratta di file binari precompilati, progettati per semplificare il processo d'installazione. Il primo è stato creato da Red Hat Linux e viene utilizzato con distro come Fedora e Mageia. Il secondo, invece, è disponibile con i sistema basati su Debian come Ubuntu o Linux Mint. Tutte le varie distro, inoltre, mettono a disposizione una serie di strumenti grafici utili a consentire agli utenti l'installazione, la rimozione e l'aggiornamento delle applicazioni. Tuttavia, per utilizzarli al meglio, è opportuno avere una certa familiarità con la struttura e i repository delle distribuzioni. Ubuntu

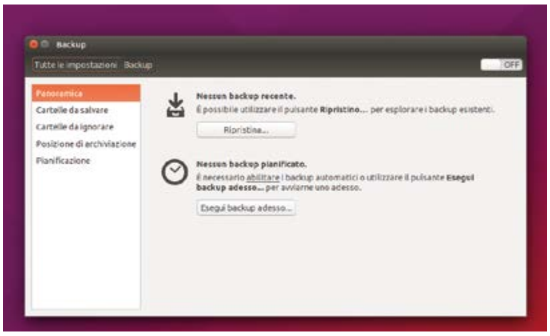


› Con lo strumento ***Software e aggiornamenti*** di Ubuntu è possibile aggiungere e gestire i vari repository

utilizza **Advanced Packaging Tool** o APT come sistema di gestione dei pacchetti. È possibile utilizzare questo strumento sia per l'aggiornamento sia per la manipolazione dei repo su Ubuntu. Questo, infatti, elenca tutti i repository in quattro schede. Per impostazione predefinita, i quattro repo ufficiali sono già abilitati nella scheda **Software per Ubuntu**. Il repository principale comprende il supporto software ufficiale, mentre il repo **Restricted** comprende i programmi che non sono disponibili con una licenza completamente gratuita. I due repository **Universe** e **Multiverse**, invece, dispongono rispettivamente dei software gestiti dalla comunità e da quelli non liberi. A differenza di Ubuntu, Fedora utilizza il sistema di gestione pacchetti RPM. La distro archivia i repo in **/etc/yum.repos.d**, mentre quello principale è rinominato **fedora.repo**. Mageia utilizza il pacchetto **urpmi**, un wrapper di sistema per la gestione dei pacchetti RPM. La distro ha tre repo principali: il **Core** contiene i pacchetti Open Source, il **Non-Free** quelli closed-source e il **Tainted** quelli che in alcuni paesi sono soggetti a restrizioni a causa delle leggi territoriali. Ognuno di questi repo è suddiviso in quattro sotto-repository. Il **Release** include i pacchetti stabili, l'**Update** quelli che sono stati

L'importanza dei backup

La vostra distro disporrà sicuramente di uno strumento utile a creare backup con cui è importante prendere confidenza. Ubuntu, per esempio, sfrutta **Déjà Dup**, un programma progettato per essere utilizzato anche dai principianti. Questo, inoltre, è disponibile anche per Fedora e Mageia. Tuttavia, non importa quale strumento di backup si utilizzi, quanto più l'abitudine a realizzare salvataggi frequenti e incrementali. Il backup dell'intera directory **home**, anche se spesso lo si dà per scontato, è talvolta inutile. Infatti, le directory predefinite per il salvataggio dei file sono spesso **Download** e **Documenti**. Verificate poi dove i client di posta elettronica che utilizzate archiviano le vostre email, gli allegati e le rubriche. Considerate che mantenere i dati salvati su un'altra partizione potrebbe non essere sempre la scelta migliore. Infatti, si deve tener conto della possibilità che non sia possibile avviare quella data porzione del disco. La soluzione migliore è utilizzare un hard disk secondario, ancora meglio se esterno e scollegabile all'occorrenza. In alternativa, se si dispone di una buona ADSL, prendete in considerazione i vari servizi Cloud.



› ***Déjà Dup*** è una semplice applicazione che permette di creare backup in modo semplice e veloce

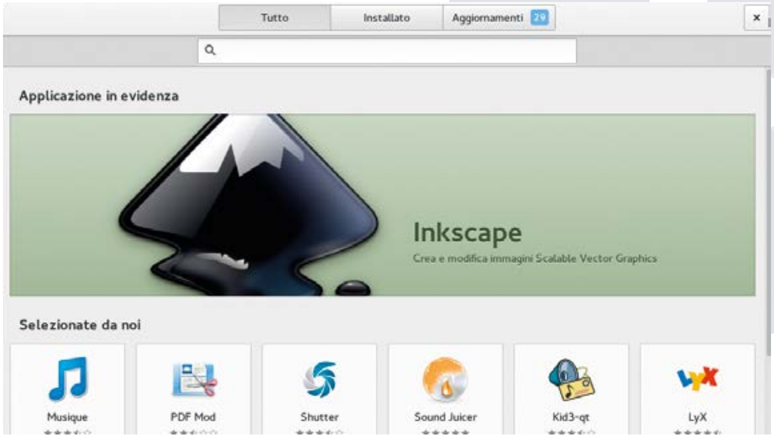
aggiornati dopo il rilascio e il **Backport** quelli che contengono nuove versioni derivate dal repository **Cauldron**. C'è poi anche il repo **Testing** che contiene software utile per scopi di prova. Per configurare i vari repository, è necessario accedere al **Centro di controllo** di Mageia, quindi selezionare **Gestione Software** -> **Configura fonti per installazione e aggiornamento**. Per installare i repository ufficiali, basta fare click su **Aggiorna fonti**, quindi premere il pulsante **Selezionali tutti** e poi **Aggiorna**. Questa opzione farà comparire una serie di repo che basterà selezionare per aggiungere alla distro.

Gestori grafici

Tutte le principali distribuzioni desktop includono uno strumento grafico per la gestione dei pacchetti e **Software Center** di Ubuntu è uno dei migliori. Basta selezionare una categoria specifica, quindi cercare tra i vari programmi presenti. Volendo, è possibile utilizzare anche la funzione di ricerca che permette di trovare immediatamente l'applicazione desiderata (se presente). Una volta reperito ciò che si cerca, basta selezionarla con un click del mouse. Compare quindi la scheda del software che specifica la versione, le peculiarità principali e permette di installarlo premendo il pulsante **Installa**. Una volta completato il processo di download e installazione, il programma verrà aggiunto al Launchpad così da essere richiamato velocemente. Fedora, invece, utilizza lo strumento grafico **PackageKit**. In modo simile a Ubuntu Software Center, oltre alla presenza di una casella di ricerca, anche questo elenca varie categorie di software tra cui è possibile scegliere. Dopo aver trovato il programma desiderato, basterà un semplice click del mouse per installarlo automaticamente e senza complicazioni. Lo strumento grafico per la gestione dei pacchetti di Mageia è **Drakrpm**. Non è altrettanto bello a vedersi come quello di Ubuntu o Fedora, ma è molto funzionale e permette l'installazione dei software in modo semplice e veloce. È possibile filtrare l'elenco delle applicazioni disponibili per visualizzare solo quelli che dispongono di un'interfaccia grafica o hanno subìto aggiornamenti e altro ancora. I gruppi di software sono visualizzati nella barra laterale e naturalmente non manca la casella di ricerca.

Repo di terze parti

La grande comunità Open Source è artefice di molti dei pacchetti elencati nei repo ufficiali. Quasi ogni distro dispone quindi di un meccanismo per installare



› **La maggior parte delle distro dispone di strumenti grafici per l'installazione, la rimozione e l'aggiornamento dei software**

e aggiungere software da queste fonti. I repo esterni, per esempio, in Ubuntu sono conosciuti come **Personal Package Archive** o PPA. È possibile aggiungere un repo PPA per la vostra distro con lo strumento **Software & Aggiornamenti**. Prima, però, è necessario recuperare l'indirizzo esatto del PPA in questione. Di solito, lo troviamo elencato sul sito PPA Launchpad e avrà un forma simile a questa: **ppa:esempio-ppa/esempio**. Una volta trovato l'indirizzo, sempre da **Software & Aggiornamenti**, passate alla scheda **Altro software** e fate click sul pulsante **Aggiungi**. Inserite la fonte e premete **Aggiungi sorgente**.

> **"Rispetto a Windows, Linux dispone di molte più applicazioni preinstallate"**

Allo stesso modo, anche Mageia può sfruttare una serie di software di terze parti per cui è necessario il proprio URL. Una volta recuperato, accedete allo strumento **Software management** -> **Configure media sources for install and update**, quindi fate click su **Add**. Non vi resta che aggiungere l'indirizzo del repo specificando il protocollo HTTP o FTP. Anche Fedora dispone di repository esterni, ma il più popolare è **RPMFusion**. Questo è ulteriormente suddiviso in altri due repo indipendenti che ospitano Software Libero e non. È possibile installarli entrambi direttamente dal browser, seguendo le istruzioni disponibili su **www.rpmfusion.org/configuration**. »

Come installare i software di Google

Tutti i software di Google, come Chrome, Earth e molti altri possono essere installati senza problemi in Linux. Tuttavia, a causa della loro licenza, non li troverete nei repo ufficiali. Leggendo questo articolo, avrete comunque tutte le competenze per aggiungerli al volo. La pagina di download messa a disposizione da Google dispone delle versioni dei propri software per Linux sia a 32-bit sia a 64-bit. I pacchetti sono sia in Deb sia in RPM. Una volta scaricato il file necessario, fate doppio click per installarlo tramite il gestore pacchetti. Una volta fatta questa operazione, i software di Google saranno disponibili all'interno della distro. Un altro popolare software proprietario è **Skype**. Chi usa Ubuntu può attivare i rispettivi repo tramite la funzione **Software e aggiornamenti -> Altri software**. Così facendo, sarà possibile installare Skype direttamente dal Software Center. Mageia, invece, offre il pacchetto Skype all'interno del proprio repo Non-free. Se avete attivato questo repository, basterà solo cercare **get-skype** e scaricare l'applicazione dal proprio sito. Volendo, è comunque possibile accedere alla pagina di download di Skype e scaricare la versione per Linux, disponibile sia in versione Deb sia RPM. A questo punto, per installarlo, basterà fare doppio click sul pacchetto e il gestore penserà a tutto il resto.

Multimedia

Trasformate la distro in una piattaforma multimediale

La maggior parte delle distro Linux desktop sono in grado di gestire qualsiasi contenuto. Alcuni, in particolare audio e video, vengono però distribuiti in formati chiusi. Le distribuzioni non possono quindi riprodurli con gli strumenti predefiniti e hanno bisogno di installare componenti aggiuntivi. Ubuntu permette di includere determinati strumenti utili a riprodurre specifici file già durante il processo d'installazione. Se invece avete già installato la distro, dovrete utilizzare il gestore pacchetti, aggiungendo il componente **ubuntu-restricted-extra**, il quale comprende diversi codec proprietari tra i più popolari. Su Fedora, potete trovare tutto quello che serve nel repository RPM Fusion. Tuttavia, dovrete prima abilitare il repo in questione, quindi utilizzare il terminale con i seguenti comandi:

```
su -
yum install gstreamer{1,}-{plugin-crystalhd,ffmpeg,plugins-{good,ugly,bad{,-free,-nonfree,-freeworld,-extras}{-extras}}} ffmpeg libmpg123 lame-libs
```

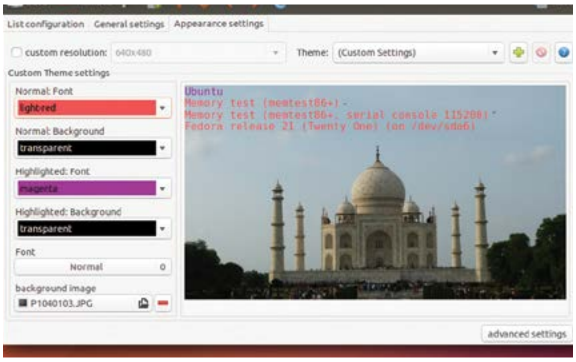
Se invece utilizzate Mageia, i codec necessari per la riproduzione multimediale li avrete nel repository Tainted. Assicuratevi quindi di averlo abilitato. Una volta fatto, lanciate l'applicazione di benvenuto dal menu **Strumenti**, quindi accedete alla scheda **Applicazioni**. Da qui sarà poi possibile installare i pacchetti più utili, tra cui i codec.

› L'applicazione *Benvenuto in Mageia* è uno strumento eccezionale per iniziare a configurare la distro

Dov'è Flash?

Nonostante il formato Open Source WebM sia sempre più utilizzato, molti siti Web richiedono ancora plug-in del calibro di Adobe Flash per lanciare lo streaming di contenuti multimediali. Ottenere Flash per Linux non è facile. Infatti, Adobe ha dismesso lo sviluppo di questo componente aggiuntivo prima disponibile per Firefox. L'unico modo per utilizzare Flash è quindi servirsi del browser Chrome che include Pepper, un plug-in basato su quello di Adobe.





› Potete personalizzare Grub con il ***Grub-Customizer tool*** **(ppa:danielrichter2007/grub-customizer)**

In alternativa, è possibile estrarre quest'ultimo componente aggiuntivo da Chrome e importarlo in Chromium, la fork Open Source del browser di Google. Chi utilizza Ubuntu, invece, può installare Flash per Firefox così:

```
sudo apt-get install flashplugin-installer
```

Se state usando Chromium, è invece possibile utilizzare il plug-in Flash Pepper tramite il pacchetto **pepperflashplugin-nonfree**. Gli utenti di Fedora, sono invece in grado di sfruttare il rispettivo repo direttamente dal sito Web di Adobe. Se state eseguendo una versione a 64-bit, il comando è il seguente:

```
yum -y install http://linuxdownload.adobe.com/adobe-release/adobe-release-x86_64-1.0-1.noarch.rpm
```

Potete anche importare la chiave adatta per il repo con:

```
rpm --import /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-adobe-linux
```

prima di installare il plug-in con:

```
yum -y install flash-plugin
```

In Mageia, invece, è sufficiente abilitare il repository Nonfree che include il plug-in Flash, quindi installarlo dalla scheda **Applicazioni** presente nello strumento di benvenuto.

Le migliori app multimediali

La maggior parte delle distribuzioni viene fornita con un discreto numero di applicazioni multimediali preinstallate. Le più popolari sono **Rhythmbox** che trovate come programma predefinito nelle distribuzioni basate su Gnome (viene supportato anche da Ubuntu) e **Amarok** per KDE. Entrambi i player possono lavorare interfacciandosi a Internet e riprodurre podcast e radio online. Se poi si desidera puntare su applicazioni più attraenti, procuratevi **Banshee** e **Clementine**. Per quanto riguarda i player video, su Gnome trovate **Totem** (adesso chiamato semplicemente Video). Se invece desiderate un programma con delle caratteristiche aggiuntive, allora potete puntare a **Mplayer**. Si tratta di un lettore multimediale a riga di comando che però dispone di diverse interfacce grafiche da utilizzare. Gli utenti Gnome possono sfruttare **Gnome-Mplayer**, mentre chi si serve di KDE può provare **KMPlayer.** Infine, da non dimenticare il famoso **VLC**, un cross-platform in grado di gestire ogni file.

Giochi

Divertimento puro!



Il gaming è da sempre considerato il tallone d'Achille di Linux. Nel corso degli anni si sono succeduti una serie di giochi Open Source di qualità, ma niente che possa essere paragonato con i giochi tripla A odierni. Per fortuna, dal 2013 c'è stata un'enorme inversione di tendenza che ha portato all'annuncio di Steam come client Linux. Potete aggiungere il software proprietario sulla vostra distro con la massima semplicità. Gli utenti Ubuntu dovranno comunque abilitare il repo Partner, quindi installare il client dal Software Center. Chi usa Fedora, invece, deve abilitare il repo RPM Fusion, quindi aggiungere Steam tramite il gestore pacchetti. Allo stesso modo, gli utenti Mageia dovranno attivare il repo Nonfree e servirsi del software di benvenuto tramite la scheda **Applicazioni**. Prima di avviare il client di Steam, tuttavia, è importate assicurarsi di avere i driver corretti per l'hardware grafico. Questo, infatti, tende a essere un punto dolente per la maggior parte delle distro, là dove i produttori di schede tendono a limitare la distribuzione di driver Open Source, preferendo invece i closed. Per prima cosa, cercate di capire la marca e il modello della periferica in vostro possesso. Per l'occasione utilizzate il comando:

```
lspci | grep VGA
```

Potete poi reperire ulteriori dettagli con:

```
sudo lshw -C video
```

La distro dovrà quindi essere messa nelle condizioni di utilizzare il miglior driver grafico Open Source. Chi usa Ubuntu, può riferirsi al **PPA oibaf** (**ppa:oibaf/graphics-drivers**), uno dei più popolari e ricchi di driver. Chi si serve di periferiche Nvidia e ATI/AMD dovrebbe comunque riuscire a utilizzare i driver proprietari. Basta usare il comando:

```
sudo apt-get install nvidia-current
```

Gli utenti Fedora troveranno invece gli ultimi driver GeForce nella repo **RPM Fusion**. Dopo aver aggiunto il repo, installate i driver con:

```
yum install kmod-nvidia xorg-x11-drv-nvidia-libs kernel-devel acpid
```

Con Mageia si dovrebbe attivare il repo **Nonfree**, quindi entrate nel **Centro di controllo**, selezionate **Hardware** e la voce **Configura il sistema grafico**. Nella finestra che si apre, fate click sulla funzione **Scheda grafica** e scorrete l'elenco fino a trovare la periferica che utilizzate. Mageia offre già diverse soluzioni per schede AMD, ma se preferite Ubuntu o Fedora, la fonte migliore per i driver proprietari è il sito Web della casa madre (**http://support.amd.com/en-us/download**). Questa pagina, infatti, dispone di diversi menu da cui è possibile selezionare i componenti adatti per la vostra scheda grafica. Una volta scaricati ed estratti, troverete il file **.run**. Prima di installare il tutto, è comunque necessario assicurarsi di avere le giuste dipendenze:

```
sudo apt-get install dh-make dh-modaliases execstack libc6-i386 lib32gcc1
```

Una volta fatto, è possibile eseguire lo script con:

```
sh ./amd-driver-installer-13.35.1005-x86.x86_64.run
```

Questo lancerà il programma d'installazione dei driver proprietari AMD Catalyst e aggiungerà il software di gestione della GPU **Catalyst Control Center**. Terminata l'installazione, tornate al terminale e inserite:

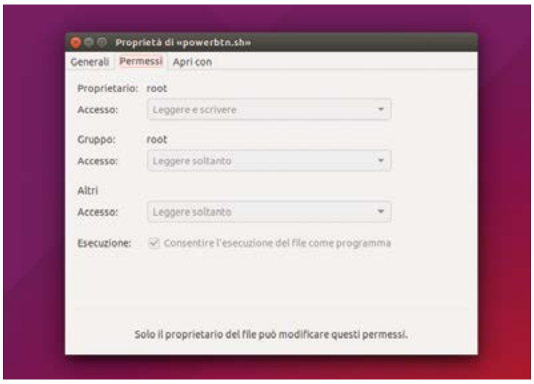
```
/usr/bin/aticonfig --initial
```

così da configurare i driver. LXP

› **La maggior parte delle distro permette di accedere a giochi Open Source, ma Steam consente di giocare a titoli AAA**

Nozioni di base per l'amministrazione di sistema

Quando installate Linux, la distro viene configurata automaticamente per l'uso con un singolo utente. Tuttavia è comunque possibile aggiungere più account. Il super-user (root) ha accesso completo al sistema e il suo utilizzo è destinato alle sole attività amministrative. Gli utenti senza privilegi possono usare **su** e **sudo** per aumentare i propri permessi. Gli account, inoltre, sono inseriti in un gruppo e quindi ereditano i poteri assimilati da quello specifico insieme. Ogni utente Linux è pertanto membro di almeno un gruppo. Le distro permettono poi di controllare quali file e cartelle sono accessibili da un account o da un gruppo. Per impostazione predefinita, i file di un utente sono consultabili solo da quello specifico account, mentre quelli di sistema possono essere gestiti dall'amministratore (root). Potete poi fare in modo che cartelle e documenti siano condivisi tra più utenti, senza però permetterne la modifica. L'accesso ai file è controllato tramite un sistema di autorizzazioni. Per elencarle, usate **ls -l**. Quando utilizzate **ls** senza specificare il nome del documento a cui fa riferimento, verranno proposti tutti i permessi dei file contenuti in una data directory: **r** rappresenta i permessi in lettura, **w** in scrittura e **x** in esecuzione per il proprietario, il gruppo e gli altri utenti. Potete poi modificare i vari permessi con il comando **chmod**.



› **Il File Manager della maggior parte delle distro vi permette di modificare i permessi per file e directory**

FUGA DALLA INTERFACCIA

Abbiamo provato a usare il computer senza un'interfaccia grafica riuscendo sia a lavorare sia a divertirci. Ecco il resoconto del nostro esperimento

A volte, in passato, vi abbiamo spinto all'uso di desktop grafici leggeri al posto dei più rinomati e pesanti KDE, GNOME o Unity. Questa volta, però, vi proponiamo una soluzione ancora più estrema, un esperimento che qualcuno potrebbe definire *da geek*, un po' vecchia scuola: fare tutto ciò che fate di solito ma solo da terminale. Lo scopo finale è di spingervi a prendere confidenza con tutta una serie di strumenti da console, scoprirete che in questo modo le operazioni quotidiane si eseguono più velocemente che con una GUI. Se siete pronti a fare questo *salto nel vuoto*, la ricompensa sarà il piacere di essere ancor più produttivi in breve tempo, per non dire che potrete stupire gli amici (anche quelli che già apprezzano la shell) e imparete a non procrastinare più un qualche compito che vi attende. Quando si passa molto tempo sulla linea di comando, non c'è nulla che tende a distrarvi da ciò che state facendo. Come bonus, se state usando un portatile, vi ritroverete a sfruttare meno la CPU, diminuendo i consumi e quindi allungando la vita della batteria. Il software che abbiamo scelto rimpiazza la maggior parte delle applicazioni grafiche che si usano di solito. Vi mostreremo dei tool classici, come il browser **Elinks**, l'editor **vim** e il file manager **Midnight Commander**, assieme ad alcune applicazioni multimediali, come **Mpsyt**, **Cmus**, **Moc**, il client IM **Finch**, **RSS reader** e il client mail **Alpine**. Adopereremo anche un paio di strumenti per gestire file torrent, note online e presentazioni, così come tool di gestione del software e altro ancora. Ovviamente tutto ciò che vi faremo usare sarà Free Software. Non è obbligatorio terminare il server per eseguire i programmi citati, vi basta aprire un emulatore di terminale e usarli come "alternative" leggere ai classici programmi, senza comunque lasciare il comfort del vostro ambiente preferito. Vi suggeriamo però di utilizzare un ambiente desktop di tipo tiled, come **Awesome** o **i3**, perché vi offrono dei vantaggi nel multitasking e nel controllo di ciò che andrete a fare. Il sistema che abbiamo impostato per fuggire dalla GUI è completamente indipendente dalla distro sottostante, quindi non dovete neanche installarne una diversa da quella che già adottate, ma per dovere di completezza vi diciamo che noi abbiamo usato come base Linux Mint, quindi alcuni dei comandi impiegati valgono per questa distro e per le altre derivate di Ubuntu; è possibile che nel vostro sistema questi comandi siano leggermente diversi.

Ci sono diversi modi per scegliere un sistema non grafico. Quello meno complesso è continuare a usare il server X.org ma passare a un'interfaccia utente composta da una pseudo-console minimalista, potenziata da un Window Manager di tipo tiled. **XMonad**, **i3** o **Awesome** sono quelli più popolari, ma ne esistono molti altri. Qualcuno potrebbe dire che senza far nulla, in qualunque distro Linux, si può accedere all'interfaccia a caratteri premendo **Ctrl**+**Alt**+un numero da 1 a 6 (premendo **Ctrl**+**Alt**+**7** si torna all'ambiente grafico). In questo modo ciò che sta girando in grafica rimane al suo posto e si può operare da terminale.
È vero, ma questa ci pare una soluzione temporanea, che va bene a scopo di test, ma non ci sembra adatta all'uso quotidiano del PC. Per avviare in modalità testuale Mint o Ubuntu dovete modificare i valori di default di GRUB con:

```
sudo nano /etc/default/grub
```

Aggiungete la voce "text" alla lista di opzioni di boot, in modo che appaia così:

```
GRUB_CMDLINE_LINUX_
DEFAULT="quiet splash text"
```

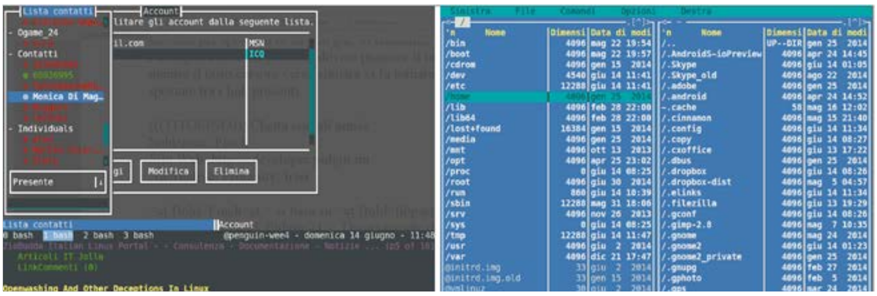
Salvate ed eseguite **sudo update-grub** e riavviate. Dopo il login in modalità testuale la prima cosa da fare è attivare la rete. Questo non è un problema con una connessione via cavo con DHCP, perché viene autoconfigurata da NetworkManager, ma se volete usare il Wi-Fi, dovete attivarla usando l'interfaccia a caratteri di NetworkManager. Per prima cosa verificate le reti disponibili:

```
nmcli dev wifi list
```

Ora ipotizzate di volervi collegare alla rete chiamata MacroHard, protetta da WPA2-PSK con la password 123456, assegnandole un nome ad hoc. Dovreste digitare questo:

```
nmcli dev wifi con MacroHard password
123456 name Mia_Internet
```

Se avete inserito le giuste credenziali, **nmcli** vi farà tornare silenziosamente al prompt e potrete verificare l'attivazione del collegamento provando un **ping** verso un qualche sito. Ora provate ad aggiungere un po' di multitasking e dividete lo schermo in varie parti. Digitate **screen**: per dividere in verticale lo schermo premete **Ctrl**+**a** e poi **|**, per farlo orizzontalmente, invece, usate **Ctrl**+**a** e poi **S** (maiuscola). Per tornare allo schermo unico dovete premere **Ctrl**+**a** e **Q** (maiuscola), mentre per passare da un terminale all'altro si usa **Ctrl**+**a** e poi **Tab**. Infine, per creare un nuovo prompt Bash premete **Ctrl**+**a** e **c** (minuscola).



› **Gestisci i file mentre navighi sul Web, chatti con gli amici... e volendo potresti anche ascoltare la musica... insomma, non manca proprio nulla anche sulla console**

Preparativi

Prima di avviare qualunque applicazione, ricordatevi di eseguire **gpm** (con **sudo**) che vi fornirà il puntatore del mouse facilitando di molto l'interazione con i programmi da linea di comando. Infine dovete sapere che esiste il tool **FBCat**, per realizzare catture dello schermo, che supporta le applicazioni da console che usano il framebuffer. Se non è presente nel vostro sistema, installatelo con **sudo apt-get install fbcat** e poi digitate

```
sudo fbcat > image_name.ppm
```

Fatto ciò vi ritroverete con lo screenshot salvato nella directory attuale. Per accedere a **/dev/fb0**, FBCat necessita dei privilegi di root; si potrebbe evitare ciò cambiando il proprietario del device, ma non è consigliabile farlo per motivi di sicurezza. Questo tool supporta solo il formato PPM, ma è possibile convertire le immagini create in PNG o in altri formati usando **ImageMagick**:

```
sudo apt-get install imagemagick
convert nome_immagine.ppm output.png
```

Considerate che ImageMagick non può essere usato per visualizzare le immagini al di fuori del server X, ma per la manipolazione delle immagini va bene in qualunque ambiente. A questo punto, provate ad abbellire un po' lo schermo. Per prima cosa aggiungete un orologio che appaia nella finestra del terminale. Dovrete editare il vostro file **.bashrc**:

```
sudo nano ~/.bashrc
```

e aggiungere le righe seguenti:

```
clock ()
{
while true;do clear;echo "==========";date
+"%r";echo "==========";sleep 1;done
}
```

A questo punto, digitate

```
cd
. .bashrc
```

per far leggere subito al sistema il nuovo file .bashrc (nei login successivi verrà letto in automatico), e poi

```
clock
```

Vedrete apparire nella console un simpatico orologio; per tornare al prompt non dovete far altro che premere la classica combinazione di tasti **Ctrl**+**c**. A questo punto il setup di base è pronto e potete iniziare a sbizzarrirvi con le tante applicazioni a caratteri che vi stiamo per presentare.

Naviga sul Web

Programma: Elinks
Sito Web: http://elinks.or.cz
Alternative: Lynx, Links

Anche se non è in grado di mostrare immagini e filmati, **Elinks** supporta tab,

Installazione facile e immediata

La maggior parte delle applicazioni di questo articolo sono presenti nei repository standard di Ubuntu/Mint, ma anche in quelli della maggior parte delle distro. Questo vuol dire che non dovete avere a che fare con PPA ausiliari e cose simili, ma potete procedere con una normale installazione:

```
sudo apt-get install screen finch elinks deluge-
console mc cmus cmus-plugin-ffmpeg tpp fbi
caca-utils gpm
```

In pochi minuti il vostro sistema diventerà territorio ideale per i rifugiati dalla GUI. Comunque, alcuni programmi richiedono uno sforzo ulteriore per essere installati. Per far funzionare MPS-Youtube dovete ricorrere al gestore automatizzato di Python, pip, e a Mplayer come back-end multimediale. Dovete digitare

```
sudo apt-get install python-pip mplayer
sudo pip install mps-youtube
```

MDP è un promettente tool di creazione di presentazioni, però non c'è ancora un pacchetto binario o un PPA. Il programma è compatto e può essere compilato da sorgenti in pochi minuti. Installate git e **libncursesw5-dev**, poi digitate

```
git clone https://github.com/visit1985/mdp.git &&
cd mdp && make
sudo make install
```

Tutti i programmi che vi presentiamo sono piuttosto piccoli, quindi anche installandoli tutti non andranno a gravare molto sullo spazio disco disponibile.

» tabelle, frame e ha anche un supporto opzionale al mouse. Può essere controllato interamente da tastiera, ma se avete avviato gpm come suggerito prima, potete anche cliccare su menu e link, e accedere a praticamente tutti i controlli di questo browser testuale come fate di solito in Firefox o negli altri browser dotati di GUI. La barra dei menu di Elinks è nascosta di default e compare quando spostate il cursore del mouse nella prima riga del terminale e fate click sinistro (oppure premendo **Esc**). In questo menu trovate le voci **File**, **Visualizza**, **Collegamento**, **Strumenti**, **Impostazioni** e **Aiuto**: le varie opzioni presenti sono accessibili anche tramite scorciatoie da tastiera (vi basta guardare le lettere evidenziate). Per inserire un URL dovete premere il tasto **g** che fa aprire il box per l'inserimento dell'indirizzo Web. La navigazione all'interno di una pagina Web è ovvia: premendo il tasto **Inizio** si torna in cima alla pagina, **Fine** vi porta invece in fondo. **Pagina su** e **Pagina giù** servono per spostarsi in su e in giù, ovviamente, anche se potete usare lo spazio per andare in giù. Per seguire un collegamento dovete premere il tasto cursore verso destra (oppure premere Invio) mentre il tasto cursore verso sinistra vi fa tornare indietro. Con i tasti cursore su e giù, infine, vi spostate tra i link presenti.

Chatta con gli amici

Programma: Finch
Sito Web: https://developer.pidgin.im
Alternative: Profanity, Irssi

Finch si basa su **libpurple**, la stessa libreria che fa funzionare il noto client IM **Pidgin**. Diversamente da quest'ultimo, però, Finch usa il toolkit **Ncurses** per la creazione dell'interfaccia a caratteri. Per muovervi nella finestra dovete usare il tasto **Tab** per spostare il focus al widget successivo (caselle di testo, tickbox, pulsanti), mentre con **Shift**+**Tab** tornate a quello precedente. Bisogna premere lo Spazio per attivare e disattivare i segni di spunta, mentre con Invio si preme sui pulsanti. Alcune volte dovrete anche usare **Esc** per uscire da alcuni menu, come **Actions**, per esempio. Finch condivide la configurazione con Pidgin, quindi non potete eseguirli in contemporanea, ma potete configurare i vostri account dal client grafico, se vi trovate meglio, per ritrovarveli poi pronti in quello a caratteri. Finch non sfrutta molto bene gpm, quindi dovrete imparare a memoria alcune scorciatoie per poter usare il programma. **Alt**+**a** apre il menu **Actions**, che contiene tutto ciò che vi serve per configurare Finch come account, lista contatti, trasferimento file, preferenze, plug-in, suoni e altro ancora. Con Esc, come già detto, chiudete questo menu; **Alt**+**c** chiude la finestra attualmente aperta; **Alt**+**n** passa alla prossima finestra e **Alt**+**q** chiude il tool.

Gestisci note online

Programma: Geeknote
Sito Web: www.geeknote.me
Alternative: SNCLI for Simple Note

Evernote è probabilmente l'applicazione per prendere note più diffusa, ma non è open, anche se offre una versione gratuita. Comunque **Geeknote** è un client Open Source per Evernote, ed è molto semplice da usare. Per iniziare il processo di autorizzazione digitate **geeknote login** e inserite le vostre credenziali (se vi viene chiesta l'autenticazione a due fattori ma voi non la usate, premete semplicemente Invio). Dovreste ritrovarvi loggati nel vostro account Evernote. Potete guardare le vostre impostazioni digitando **geeknote settings** ed è anche possibile cambiare l'editor di default per la scrittura delle note. Per esempio, se volete sostituire nano (il programma di default) con vim, scrivete

```
geeknote settings --editor vim
```

Se nel vostro account sono già presenti delle note, potete visualizzarle usando **geeknote find --search**, mentre per crearne una nuova si fa così:

```
geeknote create --title "Shopping list 22.04.2015" --content "Non dimenticare di comprare prosciutto, uova e il pane" --notebook "Famiglia" --tags "negozio, vacanza, importante"
```

Per rinominare una nota esistente, invece:

```
geeknote edit --note "Shopping list 22.04.2015" --title "Shopping list 23.04.2015"
```

Scarica torrent

Programma: Deluge-console+Torrt
Sito Web: http://deluge-torrent.org
Alternative: rTorrent, Transmission CLI

Per qualche motivo, installando il pacchetto **deluge-console** non viene installato anche il demode deluged, quindi non dimenticate d'installare entrambi:

```
sudo apt-get install deluge-console deluged
```

Avviate il demone (deluged) e poi il client (deluge-console). **Deluge** può collegarsi sia a demoni locali che a quelli remoti, ma il comportamento di default si collega a localhost, dove (come detto) deve essere in esecuzione deluged. Per aggiungere un torrent non serve altro che scrivere

```
add --PATH=/directory/di/destinazione /path/del/file.torrent
```

nella console di Deluge. Il comando **info** mostra lo stato attuale dei download, **cache** vi consente di monitorare la cache su disco e **quit** vi fa uscire. Potete migliorare la vostra esperienza d'uso associando al client di Deluge il tool **Torrt** (**https://github.com/idlesign/torrt**). Questo piccolo strumento verifica se uno specifico torrent è stato aggiornato (per esempio se un bundle è stato aggiornato con nuovi episodi) e ordina al client torrent di scaricare i nuovi file. Torrt può cooperare con Deluge a patto che abbiate installato il plug-in **Deluge-webapi** (disponibile nei repository standard). Ecco un esempio d'uso di Torrt:

Console TTY contro WM Tiling

Perché scegliere di usare un ambiente libero da una GUI? Magari per superare i limiti dell'hardware oppure semplicemente perché è una sfida interessante. Vivere senza server X non è facile, ma può dare dei vantaggi: la console vi fa concentrare sul lavoro e vi evita le tante distrazioni che di solito vi arrivano dall'interfaccia grafica. Inoltre vi permette di usare poca memoria e poco spazio su disco, per non dire poi che tollera qualunque scheda grafica. Se poi avete usato in passato le vecchie console UNIX, usando quella di Linux vi accorgete subito di quanto sia più evoluta. Pulseaudio, NetworkManager e anche il layout della tastiera sono tutti gestibili senza toccare i file di configurazione, e questo rende più facile la vita a chi sta fuggendo dalla GUI. Comunque, se sceglieste di non abbandonare del tutto X e di usare soluzioni tipo Xmonad, i3, Awesome o altri ambienti grafici leggeri di tipo tiled simili, sarete in grado di eseguire idealmente qualunque software Linux, incluse le applicazioni grafiche quando se ne presenta l'esigenza. Certo, questo rovina un po' il fascino di un ambiente puramente testuale, ma è una via meno hardcore e più accessibile anche agli utenti meno esperti, specialmente quelli che vengono da Windows. Inoltre, usando un WM tiling non dovete eliminare gli altri desktop, quindi se in futuro cambiaste idea sull'uso dell'ambiente a caratteri, potrete tornare ai classici KDE o Cinnamon facilmente. Se però passate a una modalità totalmente a caratteri, comunque, imparerete alla perfezione la gestione dei file, il networking, la configurazione di audio e tastiera, e in generale l'amministrazione di sistema. Queste conoscenze si possono rivelare impagabili nel caso vi ritroviate di fronte un sistema andato in crash, che magari si rifiuta di avviarsi in modalità grafica. Voi vi ritroverete a vostro agio quando tutti gli altri navigheranno nel buio!

```
torrt configure_rpc deluge host=127.0.0.1
user=nome_utente password=
la_tua_password
```

dove nome utente e password devono essere le vostre credenziali del plug-in webapi. A questo punto potete aggiungere i file torrent così:

```
torrt add_torrent <URL di un torrent in un
tracker>
```

Infine, per abilitare l'aggiornamento automatico, dovete digitare **torrt walk**.

Musica da YouTube

Programma: MPS-Youtube
Sito Web: http://bit.ly/MPS-Youtube
Alternative: MPD, MOC

YouTube ospita milioni di video clip musicali, e da terminale potete ascoltarne l'audio senza vedere il video (ma non solo). **MPS-Youtube**, infatti, unisce player audio e video in un'unica applicazione ed è anche capace di scaricare tracce e filmati. Questo approccio è perfetto per chi non ha una libreria multimediale ben organizzata, ma ascolta solo occasionalmente le canzoni online. Avviate MPS-Youtube con il comando **mpsyt** e cercate tra i video di YouTube, anteponendo a ogni ricerca **.** o **/**. Nella vista dei risultati dovete digitare un numero per scegliere cosa riprodurre; volendo potete usare **1**, **2**, **3** per avviare le voci 1, 2 e 3, oppure **1-5** per riprodurre i video da 1 a 5. Le opzioni **shuffle** e **repeat** (con l'indicazione delle tracce da riprodurre) eseguono il play in modo casuale e ripetuto. Infine, per scaricare una delle canzoni, dovete anteporre **d** al numero. Sia la riproduzione che lo scaricamento, di default, gestiscono solo l'audio; per abilitare la riproduzione dei video dovete digitare il comando seguente nella console di MPS-Youtube:

```
set show_video true
```

Il supporto alla riproduzione dei video nella console richiede qualche passo ulteriore (che trovate qui di seguito).

Video e immagini

Programma: MPlayer
Sito Web: www.mplayerhq.hu
Alternative: MPV, Cacaview

In molti sistemi Linux, la modalità testuale non consente all'utente di godere di filmati e immagini, a meno che non si consideri l'ASCII art! Eppure la situazione non è irrimediabile e potete comunque trasformare il vostro PC in un media player anche dalla console. Per prima cosa dovete escludere il driver video **vesafb** dalla lista dei moduli presenti nella blacklist.
Si procede così: digitate

```
sudo nano /etc/modprobe.d/blacklist-
framebuffer
```

e aggiungete un **#** all'inizio della linea

```
blacklist vesafb
```

Salvate il file e apritene un altro con

```
sudo nano /etc/initramfs-tools/modules
```

e aggiungete le linee seguenti alla fine:

```
fbcon
vesafb
```

A questo punto dovete aggiornare l'immagine di boot (**sudo update-initramfs -u**) e riavviare, assicurandovi che GRUB carichi la corretta modalità video (**vga=xxx** tra le opzioni). Fatto tutto, aggiungete il vostro utente al gruppo video (per evitare di usare sudo successivamente):

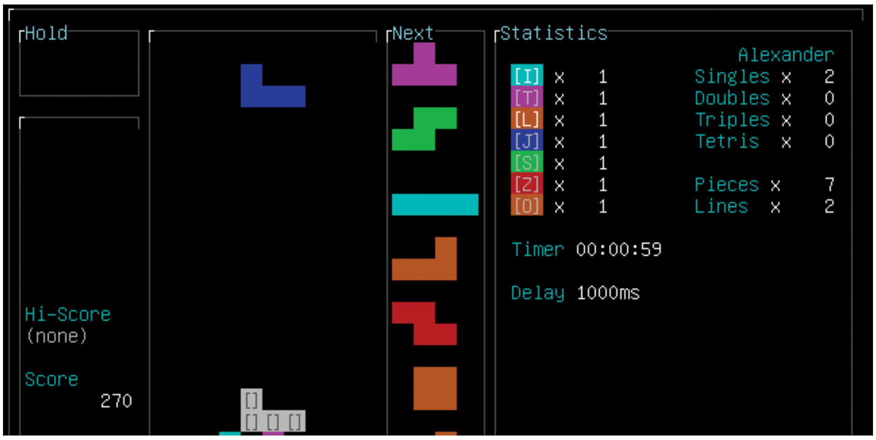
```
sudo usermode -a -G video nome_utente
```

Ora tutto dovrebbe funzionare. Provate ad avviare la riproduzione di un filmato con

```
mplayer -vo fbdev2 filmato.avi
```

o visualizzate un'immagine con

```
fbi immagine.png
```



› ***Yetris* sarà pure un classico ma è sempre molto divertente da giocare**

Creare presentazioni

Programma: MDP
Sito Web: http://bit.ly/MDPTool
Alternative: TPP

MDP è un altro tool che vi consente di continuare a lavorare senza abbandonare la console. Il suo compito è creare e condividere presentazioni. Supporta il linguaggio di markup Markdown, che è facile da usare e consente di realizzare slide mirate e senza distrazioni. Con il suo aiuto potete creare presentazioni colorate puramente testuali, con alcuni simboli pseudo-grafici che possono essere impiegati per disegnare tabelle, schemi, blocchi e altro ancora.
Per aggiungere i colori dovete usare il comando **export TERM=xterm-256color** come prima cosa, anzi vi consigliamo di inserirlo all'interno del vostro file .bashrc. Guardate il file d'esempio **sample.md** per farvi un'idea di cosa è capace di fare MDP. All'interno di un file .md c'è del testo con i marcatori Markdown, linguaggio che offre diverse opzioni di formattazione, come titoli, codice, citazioni, evidenziazioni e varie decorazioni (grassetti, corsivi, sottolineati, ecc.), oltre che la possibilità di usare caratteri speciali UTF-8.
Per disegnare dei semplici grafici considerate l'uso di caratteri tipo ┌, ┬, ┐ e simili (guardate il file all'URL **http://www.unicode.org/charts/PDF/U2500.pdf**). Quando finalmente sarete riusciti a terminare e visualizzare la vostra opera, vi potrete muovere usando i tasti **Pagina su** e **Pagina giù**, oppure i tasti cursore per passare da una slide alla successiva.
I tasti **Inizio** e **Fine** vi portano alla prima e all'ultima schermata, mentre con **q** si esce. Trovate altre scorciatoie da tastiera ed esempi sulla pagina Git del progetto.

Giocare

Programma: Yetris e altri 20
Sito Web: http://bit.ly/TextConGames

Ora passiamo alle cose importanti: i videogiochi. La scelta di giochi per console non è enorme ma ce ne sono alcuni davvero accattivanti. Per esempio, uno di questi è **Yetris**, un clone personalizzabile del noto Tetris, implementato con Ncurses. È disponibile solo il tarball dei suoi sorgenti, ma non è difficile da compilare e installare:

```
cd /tmp && wget http://goo.gl/OEbT6 -O
yetris.tar.gz && tar -xzvf yetris.tar.gz
cd ale**yet** && make
sudo make install
```

Il database **www.lgdb.org** ospita tanti altri classici giochi UNIX in formato testuale, e lo stesso fa il repository Braumeister Games (**http://bit.ly/1C8z3hO**) per **Linuxbrew**. Infine, potete sempre divertirvi con i tanti classici del DOS (**www.dosgamesarchive.com**). LXP

La RPi ne fa 3!



A Cambridge si sono festeggiati i tre anni di Raspberry Pi... e noi abbiamo intervistato in esclusiva **Liz Upton** ed **Eben Upton**

Nel 2012 il Raspberry Pi Model B ha fatto il suo ingresso in un mercato che lo stava avidamente aspettando. In quel periodo esistevano solo 10.000 Raspberry Pi, ma nei tre anni successivi la scheda ha raggiunto milioni di persone. Gli utenti sono estremamente eterogenei e vanno dalle migliaia di bambini che lo sfruttano per imparare a usare il computer ai maker più creativi… le agenzie aerospaziali lo hanno perfino scelto per fare esperimenti sulla Stazione Spaziale Internazionale. Come se il completo dominio del Raspberry Pi nel mercato del single board computer non fosse sufficiente, la Raspberry Pi Foundation ha annunciato una nuova scheda nel febbraio del 2015. Del nuovo Raspberry Pi 2 sono state vendute più di 600.000 unità in un mese, portando il totale delle vendite a cinque milioni di unità. La costante durante il percorso di crescita del Rasperry Pi è stata una comunità di maker, hacker e imprenditori estremamente attiva, che ha saputo sfruttare il Pi per creare un mondo, e la festa di compleanno che si è svolta a Cambridge festeggiava non solo il terzo compleanno del Raspberry Pi, ma anche il loro incessante lavoro.

Linux Pro: Quella dell'anniversario per voia è stat una giornata di grande festa, con una presenza di oltre 700 persone. Il Raspberry Pi originale è stato distribuito in numeri limitati ma a tre anni di distanza ci sono cinque milioni di Raspberry Pi in tutto il mondo. Come sono stati gli esordi?

Eben Upton: La produzione iniziale è stata di soli 10.000 Raspberry Pi che ora sono considerati edizioni limitate. All'inizio avevamo stipati in un garage una serie di pallet con 2.000 Raspberry Pi e per rispondere alla richiesta li facevamo spedire per via aerea dalla Cina. Immaginati cosa significherebbe provare a trasportare per via aerea un milione di Raspberry Pi!

RASPBERRY PI FRA TRE ANNI

"Mi piacerebbe molto avere il desktop per Linux su Raspberry Pi"

LXP: Nel 2012, le schede di sviluppo più importanti erano Arduino e Beagleboard, ma oggi è chiaro che il Raspberry Pi ha preso un ruolo primario: avresti mai pensato che sarebbe andata così?

Liz Upton: I connettori GPIO (*General Purpose Input Output*) sono stati inseriti perché pensiamo che il *physical computing* sia un ottimo strumento di apprendimento per i bambini.

EU: I connettori GPIO sono stati inseriti grazie a Pete Lomas e alla sua conoscenza dell'hardware e grazie a Gert van Loo, che ha creato gli schemi per la scheda alfa e ha portato fuori tutti i GPIO usando connettori molto sottili a cui non penso che nessuno attaccasse niente prima di allora. Poi il team di Broadcom a Singapore ha studiato il layout della scheda e quel design è stato il punto di partenza da cui ha iniziato Pete, elaborandolo fino ad arrivare a ciò che abbiamo oggi.

LU: Mi piacerebbe potermi vantare di aver saputo sin dall'inizio che la gente avrebbe sviluppato progetti basati su Internet, ma non avrei mai immaginato, neanche lontanamente, che sarebbe stato un aspetto così importante nell'ecosistema Raspberry Pi. Il lavoro di Pete sui GPIO era più orientato alla robotica e all'elettronica che a Internet e sono contenta che i connettori GPIO siano diventati un elemento così importante di Raspberry Pi.

LXP: Raspberry Pi è diventato una piattaforma ottima per consentire a bambini di tutte le età di imparare, ma in origine era stato concepito per studenti a livello universitario.

EU: Per quanto mi riguarda, con il mio background in ingegneria del software, le prime esperienze di gioco sono state di muovere pixel in giro per lo schermo, »



» attività che non è più considerata molto interessante. Ora i bambini sono più affascinati dall'idea di muovere oggetti nel mondo reale e questo ha portato il physical computing ai bambini e ai progetti collegati a Internet.
LU: Fa un certo effetto vedere la reazione di un bambino al cambiare il colore di un pixel sullo schermo: di solito è abbastanza indifferente, sembra che lo dia per scontato. Se però fai accendere un LED su una breadboard, quello stesso bambino avrà una reazione completamente diversa, perché il cambiamento è avvenuto nel mondo reale.

LXP: Quindi a suscitare l'interesse dei bambini è il collegamento tra il mondo reale e quello digitale?
EU: Sì, ed è un'esperienza che non possono ottenere in nessun altro modo. Possono sempre usare un tablet per spegnere un pixel, ma la possibilità di interagire con il physical computing di Raspberry Pi si è rivelata molto importante.

LXP: Raspberry Pi è stato usato in molti progetti diversi. Ce n'è qualcuno che ha attirato particolarmente la vostra attenzione?
LU: Alla festa di compleanno abbiamo dei gerbilli che vengono nutriti e accuditi attraverso l'uso di un Raspberry Pi: un progetto davvero eccezionale.
EU: A me piace molto il Pi Piano di Zach Igielman.
LU: Ah, sì, Zach ha 15 anni e Pi Piano è fantastico. Zach mi ha colpita particolarmente perché ha cercato degli investimenti attraverso il crowdfunding, ma poi si è reso conto che i volumi stavano iniziando a superare i limiti che poteva gestire autonomamente e ha chiesto aiuto. Una scelta che spesso gli adulti non riescono a fare e lasciano che i progetti diventino troppo grandi per le loro capacità di gestirli. Ora, con l'aiuto di Pimoroni, Zach lo sta producendo come Pi Piano HAT.
LU: Un progetto che mi piace moltissimo è **http://worldpossible.org/RACHEL-Pi**, che consente di studiare usando Wikipedia, Khan Academy e Project Gutenburg. RACHEL-Pi è un server che contiene migliaia di strumenti di apprendimento accessibili usando un Raspberry Pi, e i bambini nei Paesi in via di sviluppo possono accedere alle



Dave Honess

Intervista con il responsabile per le risorse didattiche della Raspberry Pi Foundation e l'anima del progetto Astro Pi.

LXP: Il progetto Astro Pi è davvero riuscito a catalizzare l'attenzione di tutti i bambini attirati dall'esplorazione dello spazio. Ci puoi dire qualcosa di più su questa iniziativa?
Dave Honess: In realtà, Astro Pi è un'iniziativa che ha molte sfaccettature. Il progetto è stato reso possibile dalla collaborazione tra Raspberry Pi Foundation, l'Agenzia Spaziale del Regno Unito (UK Space Agency) e l'Agenzia Spaziale Europea (ESA). È veramente entusiasmante avere tante grandi organizzazioni che lavorano insieme sul progetto. Abbiamo l'astronauta inglese Tim Peake che partirà per raggiungere la Stazione Spaziale Internazionale (ISS) a novembre del 2015 e l'intero progetto ha lo scopo di sfruttare appieno le opportunità didattiche offerte dal suo volo spaziale. Il tutto si è sviluppato a ruota libera a partire da una email di Eben Upton, che ci ha invitato a un incontro presso l'azienda produttrice di aeromobili Airbus, dove abbiamo discusso dei possibili usi di Raspberry Pi nell'ambito di missioni aerospaziali. Il tutto è iniziato nei primi mesi del 2014. Abbiamo discusso della possibilità di usare il modulo di calcolo di Raspberry Pi nel satellite miniaturizzato CubeSat. L'incontro è stato interessante ma sembrava che dovesse essere un evento isolato. Apparentemente, però, qualcuno dei partecipanti al meeting aveva un ruolo importante nell'ambito di Airbus e ha parlato dell'idea in incontri successivi ai quali era presente l'Agenzia Spaziale Europea (ESA). ESA ha capito il potenziale di Raspberry Pi, di conseguenza siamo stati invitati a un altro incontro in cui sarebbe stata presente l'Agenzia Spaziale del Regno Unito. Hanno un ruolo esecutivo nell'ambito del Governo Britannico, quindi sapevamo che sarebbe stato un meeting determinante. Siamo andati da loro e ci hanno comunicato che volevano fare qualcosa durante il volo di Tim Peake. Al meeting erano presenti altri operatori del settore aerospaziale, come SSTL (Surrey Satellite Technology LTD), Airbus, National Nuclear Laboratory e il National Physics Laboratory. I partecipanti all'incontro erano coscienti del fatto che Raspberry Pi è una piattaforma di diffusione molto ampia e partendo da questo presupposto volevano vagliare la possibilità che si potessero portare i bambini delle scuole a usare lo stesso hardware impiegato dal personale della Stazione Spaziale Internazionale, una circostanza mai ottenuta nella storia dell'ISS. Questa proposta è risultata la più interessante tra le varie formulate all'incontro. È importante sapere che diverse altre idee sono state accantonate per dare spazio al progetto Astro Pi, che ha assunto questo nome solo nell'agosto del 2014. Prima è stato identificato da una serie di altri nomi come Space Pi e Orbital Pi. Lo sviluppo del progetto Astro Pi doveva tenere in considerazione numerosi aspetti: prima di tutto far funzionare l'hardware in modo che potessimo creare una piattaforma armonizzata per far lavorare i bambini. Un altro obiettivo era di renderlo adatto alle esigenze dell'industria aerospaziale, un aspetto molto importante per noi, che ha avuto un ruolo fondamentale nella scelta dei sensori presenti sulla scheda, come i giroscopi che sono usati sulla Stazione Spaziale Internazionale per controllare la direzione dei pannelli solari che forniscono l'energia all'ISS. Tutti i sensori presenti sulla scheda sono usati costantemente nella vita di tutti i giorni dal personale della Stazione Spaziale Internazionale. Sempre fondamentale per noi era la struttura della competizione: volevamo assicurarci che i requisiti di accesso fossero veramente ridotti in modo che il programma fosse accessibile al maggior numero di scuole possibile. Per questo abbiamo creato due diversi livelli di accesso: per le scuole elementari basta un'idea per partecipare, non hanno bisogno di realizzare un codice. Per le medie e le superiori abbiamo alzato il livello e chiediamo che sottopongano il codice.

LXP: Quindi la scheda Astro Pi è una piattaforma che consente di fare esperimenti scientifici seri: ci può dire qualcosa in più

informazioni usando qualsiasi tipo di dispositivo che possa accedere alla Rete. È stato usato in Nicaragua e in alcune aree dell'Africa.

LXP: Non solo ci sono bambini che imparano a programmare con Raspberry Pi, ma sono anche nate delle imprese per rispondere alle esigenze della comunità.
EU: Sì, ci sono imprese come Pimoroni che sono cresciute enormemente nella comunità e come PiHut, che ha commercializzato un numero significativo dei Raspberry Pi attualmente sul mercato.

LXP: Dove andrà il Raspberry Pi nel futuro?
LU: Nello spazio! Ovviamente con la nostra competizione Astro Pi.
EU: Secondo me con Raspberry Pi 2 abbiamo un vero e proprio computer per molti utenti e può sostituire una bella fetta dei vecchi



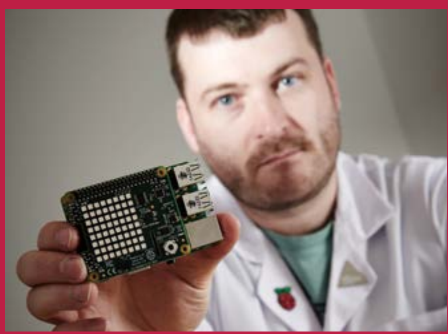
delle sue potenzialità?
DH: La piattaforma Astro Pi è attualmente sottoposta a una serie di test rigorosi per assicurare la piena attitudine al volo spaziale, in modo da ottenere la certificazione di sicurezza nei voli spaziali. Abbiamo iniziato questo processo nel settembre del 2014, il che spiega perché il progetto sia basato su Raspberry Pi B+ anziché sul nuovo Raspberry Pi 2. Astro Pi è completamente compatibile con il Pi 2, semplicemente usiamo il B+ per il processo di certificazione per creare una piattaforma armonizzata. Astro Pi è dotato di una serie di sensori: accelerometri, giroscopio, magnetometro e sensore di pressione, umidità e temperatura. Ha anche due fotocamere. Ci sono anche un joystick a cinque pulsanti, un orologio in tempo reale e vari pulsanti di controllo. Volevamo che Astro Pi fosse un kit di strumenti con molte applicazioni e non finalizzato a un solo scopo, in modo che i bambini potessero pensare a tanti metodi per sfruttarlo. In questo modo creiamo una modalità di utilizzo simile alla programmazione industriale, in cui il codice che scrivi verrà usato da qualcun altro e ci sono delle limitazioni. Per esempio, non ci si può connettere alla rete LAN sulla Stazione Spaziale Internazionale per raccogliere dati di telemetria in tempo reale e cambiare la rotta dell' ISS. L'aspetto più entusiasmante è che la scheda consente ai bambini di implementare un sacco di idee folli.

LXP: Con il costo ridotto di Raspberry Pi ci sono stati altri progetti precedenti mandati nello spazio dalle scuole?
DH: Sono in orbita degli Arduino all'interno di CubeSat e le scuole possono comunicarci, ma Astro Pi è il primo progetto nel suo genere a essere svolto sulla Stazione Spaziale Internazionale. Ricordiamoci che l'obiettivo finale è un esperimento che un astronauta condurrà nello spazio, un'opportunità rara per chiunque. Penso che il progetto Astro Pi sia la migliore iniziativa di coinvolgimento delle scuole che abbiamo mai fatto e il suo successo potrebbe portare a un'altra competizione, forse in un altro Paese europeo o persino che coinvolga tutta l'Europa.

LXP: Che tipo di supporto ha ricevuto la Raspberry Pi Foundation dalle varie agenzie?
DH: Abbiamo il pieno supporto di tutte le agenzie coinvolte, che lavorano con noi per far sì che il progetto cresca in modo che, se lo desiderassero, tutte le scuole avrebbero la possibilità di partecipare. L' Agenzia Spaziale del Regno Unito è persino disposta a richiedere ulteriori finanziamenti al governo britannico a questo scopo. Noi di Raspberry Pi Foundation e l'Agenzia Spaziale Europea stiamo lavorando con loro per creare un manuale operativo che fornisca alla Stazione Spaziale Internazionale e a Tim Peake una giuda passo a passo su come usare Raspberry Pi e Astro Pi. I passaggi saranno scritti da me ma rivisti dall'ESA in Svizzera nella loro stazione di controllo, all'interno di una bella struttura vicino al CERN. Dall'esterno sembra una casa d'altri tempi, ma dentro c'è un centro di controllo da film di fantascienza.

LXP: Si può sperare che il progetto Astro Pi possa riaccendere l'interesse per il programma spaziale? C'è la possibilità che il progetto si espanda fino a coinvolgere la NASA?
DH: La possibilità c'è, ma attualmente NASA sta semplicemente osservando il progetto e i suoi risultati. Siamo molto fortunati a poter sviluppare questa iniziativa nel Regno Unito e ad avere la possibilità di far svolgere esperimenti scientifici a un astronauta britannico usando un computer creato nel Regno Unito. Abbiamo inviato un libro bianco (ossia un documento ufficiale di presentazione) al Congresso astronautico internazionale a Gerusalemme e se va bene c'è la possibilità che altri Paesi usino i Pi. Inoltre l'obiettivo è mantenere le schede Pi sulla Stazione Spaziale Internazionale per tutto il periodo in cui rimarrà attiva.

LXP: Il grande pubblico potrà comprare la scheda Astro Pi?
DH: Vogliamo rendere disponibile Astro Pi per l'acquisto. Per ora le stiamo producendo principalmente per le scuole e come premi per la competizione. Chi sottopone un'idea molto brillante nella competizione riceve una scheda Astro Pi. Saranno però disponibili per la vendita e l'uso qui sulla Terra... l'aspetto più interessante è che gli esperimenti condotti sulla Stazione Spaziale Internazionale potranno essere replicati sulla Terra e che si



» desktop ad alto consumo dei primi anni del 2000. Un aspetto interessante di Raspberry Pi 1 è che uscito in un momento in cui sul mercato erano presenti moltissimi computer di produzione industriale progettati per essere usati nelle fabbriche ma Raspberry Pi si è rivelato una soluzione migliore perché consuma meno elettricità ed è più stabile. Raspberry Pi 1 ha superato di gran lunga diversi modelli di computer small-board di produzione industriale che costavano centinaia di dollari e credo che nell'ambito delle fabbriche siano stati usati tra gli uno e i due milioni di unità di Raspberry Pi. Raspberry Pi 2 fa la stessa cosa ma in molti scenari diversi. Per esempio, è un ottimo set top box ed è un mini-PC di tutto rispetto. Secondo noi Raspberry Pi 2 sarà un prodotto di grande successo tanto quanto il suo predecessore e potrà dominare una gamma ancora più ampia di applicazioni. Secondo noi ha anche più possibilità di trovar posto nelle stanzette dei ragazzi in virtù di tutte le sue caratteristiche.

LU: Per me il punto del Raspberry Pi è sempre stato la democratizzazione dell'accesso all'informatica. È davvero sorprendente che, secondo le statistiche, ancora nel 2012 nel mondo occidentale il 20% delle case non aveva nessuna forma di computer. Raspberry Pi 1 è stato usato nei Paesi in via di sviluppo come PC, anche se non era realmente adatto a questo scopo. Ora però, con Raspberry Pi 2 e il suo livello di potenza simile a quello di un desktop, vediamo molta gente usare Pi 2 per sostituire il computer da scrivania.

EU: I proventi delle vendite del Raspberry Pi, inoltre, ci stanno aiutando a investire in progetti che portano un beneficio alla comunità, come per esempio Picademy, OpenELEC, PyPI e i caratteri per la versione in cinese di Raspbian e OpenELEC.

LXP: È stata messa in commercio una serie di schede concorrenti, tutte con hardware più potente della versione 1, ma con l'uscita della 2 ora sembrano tutte un po' antiquate.

LU: La cosa che mi fa sorridere è che apparentemente abbiamo inpostato uno standard per la disposizione delle porte e dei connettori GPIO per questo tipo di scheda. Il design del Raspberry Pi originale non era il più ergonomico possibile, ma i concorrenti sono usciti con le porte sostanzialmente nelle stesse identiche posizioni.

EU: È un fatto noto che il BCM2835 (il sistema su un chip che era al cuore del Raspberry Pi originale) non era stato pensato come *application processor*. Abbiamo usato un processore ARM piccolo ma era il massimo che potevamo far entrare nello spazio disponibile. Il chip è uscito troppo presto per poter sfruttare il Cortex A5 che ci avrebbe dato la compatibilità con ARM7, anche se a velocità ridotte.

LU: È anche stato un fatto positivo perché ci ha costretti a creare la nostra versione di Debian, ossia Raspbian.

EU: Raspberry Pi 1 è uscito con qualche soluzione di compromesso, e mi riferisco in particolare al fatto che era un chip sbilanciato, con una grandissima capacità multimediale e non molta potenza di elaborazione. Il BCM2836 usato per il Pi 2 è stato scelto tra numerose possibilità e rappresenta la miglior scelta, dal mio punto di vista e da quello del team di progettazione, per ottenere buone prestazioni restando nei costi che ci eravamo prefissati.

LU: Il prezzo al pubblico è sempre l'elemento più importante da tenere in considerazione.

EU: Il Raspberry Pi2 è una scheda con prestazioni molto più avanzate grazie all'esperienza che abbiamo fatto con il Pi 1 e ci aspettiamo che per i produttori di schede concorrenti sarà una bella sfida realizzare un prodotto migliore in quella fascia di prezzo. Sicuramente però ci sarà qualcuno pronto a farsi avanti e a contenderci il primo posto.

LU: Il nostro punto di forza rispetto ad altre schede concorrenti è la grande comunità che si è sviluppata. Abbiamo lavorato molto sulla comunità e non è un aspetto che si sviluppa facilmente o in fretta.

EU: Sì, e la comunità si meritava il Raspberry Pi 2. Se non lo avessimo creato avremmo fatto un torto a tutti coloro che ci hanno sostenuto. Alla fine del 2014 abbiamo avvisato molte delle persone che usano Raspberry Pi per lavoro che sarebbe uscito il Pi e tutti ci hanno ringraziato con parole del tipo "Grazie mille, abbiamo costruito la nostra attività su Raspberry Pi e avevate detto che non avreste fatto una nuova scheda fino al 2017". Far crescere la comunità e poi abbandonarla con una piattaforma poco potente come il Raspberry Pi 1 sarebbe stata una mancanza di riguardo. Il Pi 2 è il nostro modo per ringraziare la nostra magnifica comunità.

LXP: In totale sono state vendute 5 milioni di unità e il 10% di questa cifra è rappresentato dalle vendite del Pi 2 nel suo primo mese in commercio, giusto?

EU: Sì, abbiamo venduto tra i 500.000 e i 600.000 Pi 2 dal suo lancio. Se guardi le statistiche sui siti dei distributori, puoi notare che ci sono ancora buone vendite del Pi 2 e del B+. La richiesta è ancora alta e pensiamo che le vendite continueranno a essere buone.

LU: Mi dà ansia quando non ci sono scorte di Raspberry Pi disponibili perché vorrei che tutti fossero soddisfatti e alla gente non piace aspettare.

EU: Avere dei buoni stock per rispondere alla richiesta di mercato è importante e in generale gli utenti si sono comportati bene quando hanno subìto un lieve ritardo nel ricevere il loro Raspberry Pi 2.

LXP: Gira la voce che stiate lavorando su un nuovo kit Raspberry Pi. Ci potete dare qualche dettaglio?

EU: Sì, abbiamo creato un kit per l'utente finale che contiene tutto ciò che serve per iniziare a usare Raspberry Pi 2. Contiene Raspberry Pi 2, una micro SD card e un case che consente di accedere facilmente ai connettori GPIO. Include anche un alimentatore ufficiale internazionale, un'ottima guida veloce per gli utenti e persino una copia del libro di Carrie-Anne Philbin. Ci sono anche una bella tastiera e un bel mouse. Questi kit sono stati studiati per poter essere venduti nella grande distribuzione, con i margini di ricarico standard di queste attività commerciali, a un prezzo al pubblico di £100 (circa 140 euro). Questi kit sono pensati per il pubblico più giovane e ci aspettiamo che permettano a genitori e parenti di regalare ai bambini un sistema Raspberry Pi per Natale. Continuiamo a ricevere mail che ci chiedono se è pericoloso toccare i connettori GPIO e se si rischia di prendere la scossa. Per questo abbiamo incluso il libro di Carrie-Anne che può davvero aiutare i genitori a capire le potenzialità di Raspberry Pi e il fatto che è sicuro da usare, lasciando d'altro canto la possibilità ai bambini di vivere l'esperienza di apprendimento ai loro ritmi.

LXP: A questa festa per il terzo compleanno di Raspberry Pi hanno partecipato 700 persone, quanto sarà grande la comunità tra altri tre anni?

EU: La O2 Arena o lo stadio di Wembley dovrebbero avere la capacità giusta per ospitare i festeggiamenti per il nostro sesto compleanno. Tra tre anni, però, vorrei avere il desktop per Linux. Voglio che Raspberry Pi abbia il desktop per Linux.



Paul Beech e Jon Williamson

Co-fondatori della popolare azienda Pimoroni, che raggruppa maker ed educatori a Sheffield, nel Regno Unito.

Linux Pro: Pimoroni è diventata un sinonimo di Raspberry Pi e del movimento dei maker nel Regno Unito, ma chi siete in realtà?
Paul Beech: Pimoroni ha molti aspetti. È tanto un business quanto la comunità che ha supportato questo business.
Jon Williamson: Il cuore dell'attività sono la progettazione e la realizzazione dei nostri prodotti, ma ci sono anche altri aspetti, come giocare con strumenti d'avanguardia e cercare di trovare metodi interessanti per sfruttarli.

LXP: Pimoroni è stata sul mercato sin dall'inizio della rivoluzione di Raspberry Pi.
JW: Beh, ci sono alcune aziende che sono entrate sulla scena molto prima di Pimoroni. La nostra fortuna è stato il talento di Paul per il design [Paul ha realizzato il logo di Raspberry Pi]. Il successo del nostro case Pibow è stato il grande lancio della nostra attività: è stato persino pubblicato sulla copertina della rivista *Wired* e la sua popolarità ci ha aiutato immensamente. Abbiamo iniziato con Pibow e per un po', forse un semestre, non riuscivamo a far altro che produrre Pibow perché la richiesta era altissima. Poi abbiamo deciso di importare degli elementi della linea Adafruit dagli Stati Uniti, perché il costo per i singoli utenti era troppo alto. Abbiamo poi cercato di creare anche noi dei prodotti analoghi ad Adafruit ed è stato in quel periodo che abbiamo preso una macchina "pick and place" (che posiziona componenti nelle schede elettroniche), quindi tutto è nato dal successo dei case Pibow.

LXP: Il Pibow era il case per antonomasia per il Raspberry Pi Model B originale.
JW: Sì, a un certo punto avevamo circa 4.000 ordini in attesa, in un periodo in cui non avevamo un laboratorio o laser... praticamente non avevamo niente. Ci siamo affannati come dei pazzi per trovare una sede per il nostro lavoro perché originariamente pensavamo di fare i case a casa. L'idea era di realizzarne un centinaio, spedirli e tirar su quattro soldi per andarsi a bere una birra, ma in un tempo brevissimo eravamo in orbita!

LXP: Quale è stato il vostro progetto successivo?
PB: È stato il PiCade, il pimo progetto di crowdfunding nel Regno Unito. Il nostro background era nel settore delle aziende startup e volevamo essere la prima società basta sul crowdfunding nel Regno Unito. Così ci siamo dati i turni per continuare ad aggiornare l'URL fino alle 2 di notte e poi lo abbiamo lanciato.
JW: ...Abbiamo avuto molto successo, superando il nostro obiettivo di raccolta fondi per il progetto, ma ci sono stati dei ritardi a causa della complessità dell'operazione. Abbiamo dovuto imparare come progettare i circuiti elettronici: nulla di complesso come Raspberry Pi, ma dato che non avevamo alcuna esperienza abbiamo dovuto iniziare dalle basi.
PB: Agli esordi di Pimoroni Jon era un programmatore e io ero un grafico: nessuno dei due sapeva nulla della produzione. Per PiCade avevamo delle conoscenze di produzione, ma non sapevamo nulla della realizzazione di circuiti elettronici: le nostre conoscenze di elettronica risalivano ai giochi d'infanzia.

LXP: Quindi ogni progetto o prodotto su cui lavorate è una nuova lezione da imparare?
PB: Sì, con PiCade abbiamo imparato a gestire le forniture. Lavoravamo con la Cina e ci vuole un tempo infinito. A volte non ottieni nemmeno quello che volevi. Se avessimo accettato di scendere a compromessi per il progetto avremmo potuto completarlo facilmente sei mesi prima ma non avrebbe mai raggiunto la qualità che ha oggi.

LXP: Pimoroni non ha mai accettato compromessi sulla qualità?
JW: No, in questo momento siamo in ritardo sul progetto Slice media centre (5Ninjas) per un problema con i case. Siamo alla terza revisione. Le revisioni precedenti avevano un problema con i fori per le viti a testa svasata. Abbiamo scoperto che ci sono specifiche differenti per i fori delle viti.

LXP: Avete realizzato molte schede diverse: ce ne è qualcuna di cui siete particolarmente fieri?
JW: Abbiamo recentemente lanciato l'Explorer HAT Pro, una scheda per la realizzazione di prototipi con input analogico, sensori tattili capacitivi e controller motore che offrono un pieno supporto H-bridge: siamo molto fieri di questa scheda.
PB: Siamo fieri di tutte le schede che facciamo e stiamo proponendo diversi modelli nuovi. Abbiamo passato troppo tempo a rimandare il lancio di alcuni progetti, ma ora che c'è una nuova sede e abbiamo ampliato il personale con ruoli e competenze ben definite, siamo partiti in quarta. Abbiamo proposto una nuova scheda HAT compatibile al mese negli scorsi sei mesi e infine abbiamo lanciato il nuovo pacchetto Flotilla.

LXP: Flotilla. Potete spiegarci che cos'è?
PB: Si sentono diversi pareri su Flotilla: alcuni dicono che è un colpo di genio, altri che è accessibile. È una rivoluzione in sordina. È da un po' che persone come Massimo Banzai (creatore di Arduino) stanno lavorando su circuiti stampati intelligenti. Sono circuiti stampati che si possono usare senza datasheet e senza conoscere l'elettronica. Sono degli strumenti che facilitano il lavoro e fanno crescere la comunità guidando i nuovi maker per mano invece di fargli affrontare un processo di apprendimento frustrante. Tutti i componenti del circuito stampato comunicano con l'unità principale e il software è abbastanza intelligente da saper cosa può fare ogni componente. Flotilla è il primo prodotto che offre questo tipo di prestazioni in modo efficiente. Lo scopo di Flotilla è di avere un kit che può usare chiunque e gli utenti possono imparare da soli e come vogliono.

LXP: Pensate che Raspberry Pi abbia dato lo slancio iniziale al movimento dei maker nel Regno Unito?
JW: Credo che abbia creato una nuova area nella comunità dei maker. Ci si deve ricordare del fatto che la comunità non è solo digitale: ha molti aspetti. La comunità di Raspberry Pi è un nuovo cerchio nel diagramma di Eulero-Venn.

LXP: Che cosa rende così speciale la comunità?
PB: La sua positività e il fatto di seguire tanti grandi progetti. Ha interrotto la catena della tecnologia, che tipicamente viene aggiornata ogni anno dando spazio a una nuova generazione di creativi. La comunità ha creato il mondo fantastico in cui esistiamo. Microsoft ha impiegato 10 anni a rovinare il mondo dell'educazione informatica: non mi sembra irragionevole dare a Raspberry Pi 10 anni per risistemarlo. LXP



Creare una Steam Machine

I più bei giochi sono finalmente arrivati su Linux con oltre 1.000 titoli disponibili. Scoprite come creare una piattaforma per il divertimento in poche mosse

Giocare con Linux, in passato, non è stato semplice. I problemi che gli appassionati di videogame hanno dovuto affrontare sono stati tanti. Gli sviluppatori di giochi, infatti, hanno quasi sempre escluso il Pinguino dalla cerchia dei sistemi compatibili con i loro titoli, preferendo puntare su Windows. La dura verità è che la piattaforma di casa Redmond viene utilizzata sulla maggior parte dei PC pensati per giocare. Le statistiche di Steam Survey parlano chiaro: ben il 95,68% di utenti utilizzano Windows su un totale di 125 milioni di clienti attivi. Le cose, però, stanno cambiando e Linux è riuscito a salire la china fino a ottenere una certa attenzione anche nel mondo dei videogiochi. Microsoft, con il suo desiderio di creare una piattaforma unica incentrata su Windows 8, ha impensierito Valve che ha così deciso di realizzare **SteamOS**, una distro basata su Debian pensata esclusivamente per giocare. Valve, lo ricordiamo, è la società che gestisce Steam, nonché lo sviluppatore di videogame di successo come la serie Half Life. Se un'azienda di questo calibro si interessa a Linux, sicuramente riesce ad attirare una vasta cerchia di utenti che fino a poco prima non aveva interesse a occuparsi del Pinguino. Con il supporto di Valve, quindi, una crescente schiera di sviluppatori si è impegnata con il porting dei propri giochi su Linux, mentre i produttori di hardware, in particolare i fornitori di schede grafiche, hanno cominciato a rilasciare versioni dei propri driver sempre più stabili e compatibili. Adesso giocare con Linux è più facile che mai. Non dovrete più lottare con Wine, né tantomeno acquistare licenze di Windows.

> "Giocare con Linux è adesso più facile che mai. Ora potete anche divertirvi con i titoli tripla A!"

Per cominciare senza troppi pensieri si potrebbe acquistare una macchina dedicata al gioco già pronta. I produttori che forniscono soluzioni di questo genere non mancano: Alienware, Asus, Cyberpower, Scan, Zotac e molti altri. Tuttavia, se volete risparmiare un bel po' di soldi, nonché divertirvi in un allestimento tutto particolare, la soluzione migliore è scaricare e installare SteamOS. Questa distro, infatti, è stata progettata esclusivamente per giocare. L'interfaccia è studiata per farvi interagire con le varie funzioni tramite un pad. La risoluzione, inoltre, permette l'adattamento su schermi di grandi dimensioni come quelli dei TV. Tutte queste caratteristiche, quindi, delimitano l'uso di SteamOS ai soli giochi. Se avete intenzioni diverse, sappiate che questa distro non fa per voi. Se però la vostra intenzione è creare una macchina per giocare capace di rivaleggiare con console del calibro di PS4 o Xbox One, allora è il momento di iniziare il download alla pagina **http://bit.ly/BYOSteamOS**. A questo indirizzo potrete scegliere due opzioni: la prima consiste nello scaricare la versione beta di default di SteamOS, la seconda, invece, prevede il download di una release personalizzata della beta. Il problema con la prima scelta, seppure sia la più ovvia, è che vi servirà un disco fisso da almeno 1 TB. La seconda opzione, sfruttando un installer tipico di Debian, offre un maggior controllo su tutto il processo d'installazione. In questo modo, potrete ridurre lo spazio necessario per iniziare a usare SteamOS. Facendo click sul pulsante **download**, verrete rimandati a una pagina che riporta gli accordi di licenza per l'utente finale. Anche se la maggior parte delle volte siamo tentati di andare oltre, prendetevi qualche minuto per leggere con attenzione le clausole. Scoprirete così tutti gli aspetti positivi di questa distro e del suo utilizzo. Nonostante SteamOS sia basata su Linux e sfrutti software Open Source, deve essere considerata prima di tutto una vetrina per lo Steam Store di Valve. Sebbene l'ambiente sia meno sgradevole di molti altri store online pieni di DRM, è comunque bene sapere che cosa state installando. Inoltre, è importante tenere presente che SteamOS utilizza anche driver proprietari. Se siete dei puristi dell'Open è quindi fondamentale capire che questo sistema non si basa esclusivamente su componenti liberi. Un ulteriore aspetto da considerare è la mole del download. Il pacchetto di SteamOS ha una dimensione di circa 1 GB. Se quindi non avete una connessione abbastanza veloce, conviene lasciare il computer acceso di notte. Una volta scaricato il tutto, dovrete estrarre il contenuto del file **SteamOSinstaller.zip** su una chiave USB formattata in FAT32, con una capacità di almeno 4 GB. Una volta identificata la chiave, prendete nota della sua path, per esempio **/dev/sdc1**. Infatti, prima di procedere, dovrete smontare l'unità con il comando:

```
sudo umount /dev/sdc1
```

dove **sdc1** è il percorso dell'unità USB. Procedete quindi con la formattazione in FAT32 tramite:

```
sudo mkfs.vfat -n 'SteamOS' -I /dev/sdc1
```

Ancora una volta, dove abbiamo riportato **dev/sdc1**, fate attenzione a inserire correttamente il giusto percorso. Anche **-n 'SteamOS'** è parte del codice opzionale. Questo comando, infatti, rinomina semplicemente la partizione che avete creato sul drive. Se preferite non assegnarle alcun nome, sentitevi liberi di non aggiungere questa istruzione. Una volta terminato il download del file zip, estraetelo sulla penna USB appena formattata con:

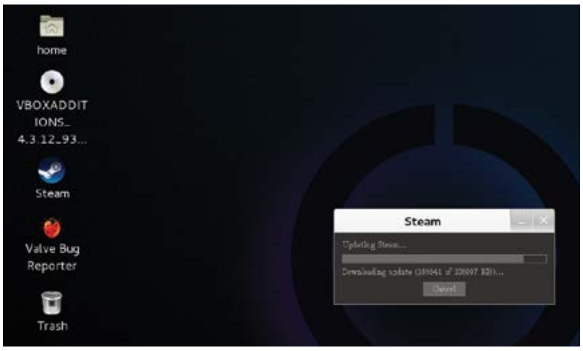
```
apt-get install zip
apt-get install unzip
```

Adesso passate alla cartella in cui il file **SteamOSInstaller.zip** è stato scaricato (di solito Scaricati), per esempio:

```
cd ~/Scaricati/
```

quindi inserite il comando: »

> **"La UI è stata pensata per l'uso con un pad e i grandi schermi come quelli dei TV"**



› Dalle impostazioni di SteamOS, è possibile attivare il desktop *Gnome* che permette di eseguire software non steam

Quello che serve per una Steam Machine

Quando si costruisce una piattaforma per giocare, è necessario tenere presente un paio di cose. In primo luogo, dato che probabilmente la collocherete in salotto, il design dovrà essere curato ed esteticamente piacevole. A questo proposito, vi suggeriamo dei piccoli case come il **BitFenix Phenom Mini-ITX**.
Per quanto riguarda i componenti hardware, il processore è in assoluto quello più importante. Sebbene gli Intel siano più cari degli AMD, hanno prestazioni nettamente superiori. Sono quindi da preferirsi per supportare alte velocità di calcolo. Il **Quad-Core i5-4570** è una buona scelta. Con una frequenza di 3,2 GHz, consente una buona reattività in tutti i frangenti. La scelta della scheda madre è dettata dal modello di processore che utilizziamo. In questo caso, una **MSI Z87I AC** è una soluzione intelligente. Si tratta di una Mini-ITX versatile, con una buona serie di funzionalità, tra cui il supporto integrato per il Wi-Fi. In questo modo, non dovrete stendere alcun cavo nel vostro soggiorno. Il passo successivo è scegliere una scheda grafica. Dato lo spazio abbastanza esiguo all'interno del case, siamo propensi a puntare su una **Asus GTX GeForce 970 DirectCU Mini**. Riuscirete così a gestire la totalità dei giochi con relativa facilità. Non dimentichiamo poi un dissipatore per raffreddare i bollenti spiriti della Steam Machine. In questo caso, un **Gelid SlimHero** può essere perfetto. Per quanto riguarda la RAM, puntiamo su 8 GB di **Crucial Ballistix Tactical LP DD3** con un alimentatore **GX Lite 500W PSU** e un disco rigido qualsiasi da almeno 500 GB.



› Ecco cosa serve per costruire una Steam Machine con i muscoli

```
unzip SteamOSInstaller.zip -d /path/
```

Successivamente è necessario inserire la chiavetta USB nel PC in cui si intende installare SteamOS. Avviate quindi la macchina con l'unità esterna inserita e accedete al BIOS (di solito basta premere i pulsanti **F8**, **F11** o **F12**). Una volta dentro, assicuratevi che il supporto UEFI sia abilitato e selezionate la voce **UEFI** per il boot. Se volete formattare completamente il disco fisso, installando quindi SteamOS, selezionate l'opzione che indica la procedura automatica. Se invece avete partizioni che desiderate conservare, installando la piattaforma in una porzione del disco fisso, scegliete la voce **Expert Install**. Se avete già esperienza con l'installer di Debian, non avrete difficoltà a muovervi tra le varie funzioni presenti. In primo luogo dovrete scegliere la lingua quindi il layout della tastiera. Il programma d'installazione inizierà poi a impostare l'hardware. Una volta fatto, vi verrà riproposta la struttura del vostro hard disk e delle varie partizioni. Qui è dove potete decidere su quale porzione del disco fisso installare SteamOS. Per esempio, si potrebbe scegliere di utilizzare la distro in coppia con un altro sistema per l'uso quotidiano. Selezionate lo spazio libero che dovrebbe essere almeno di 10 GB, quindi premete **Crea una nuova partizione** (se necessario, specificatene le

Periferiche

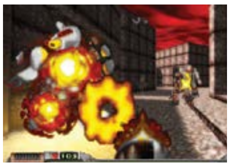
Alla fine di questo articolo, avrete costruito la vostra formidabile Steam Machine. Per usarla al meglio, però, sono necessarie una serie di periferiche adatte al gioco. Valve sta lavorando su un controller Steam dedicato, capace di coniugare il massimo comfort con una giocabilità di alto livello. L'intento è fare a meno di mouse e tastiera, concentrando tutte le periferiche di input in questo unico dispositivo. Il progetto non è dei più semplici ed è forse per questo che è stato ritardato più volte fino alla fine del 2015. In attesa di un controller ufficiale fornito da Valve, diamo un'occhiata a una serie di alternative altrettanto valide. Roccat, per esempio, ha costruito **Sova**, una tastiera pensata per SteamOS, con tanto di spazio dedicato a un tappetino per il mouse incorporato. Per quanto riguarda i pad, niente vieta di usare quelli della PS4 o di Xbox One. Il sistema di Valve, infatti, è in grado di riconoscerli non appena vengono collegati. Se siete appassionati di giochi di corse, sarete felici di sapere dell'impegno che diversi produttori di periferiche hardware stanno dimostrando per Linux. Se avete un controller Logitech, potete installare lo strumento **LTWheelConf**. Le istruzioni complete su come utilizzarlo le trovate a questo indirizzo: **http://bit.ly/LTWHeelConf**.



› La Roccat Sova è costruita specificatamente per Steam OS

I 20 migliori giochi per Linux

I cinque migliori titoli Open Source



Strife: Veteran Edition
Sparatutto in prima persona costruito sul motore Open Source Chocolate di Doom. È disponibile all'indirizzo **http://bit.ly/StrifeVE**



Stunt Rally - versione 2.5
Corse e acrobazie in spettacolari ambienti fantastici. Questo gioco dispone di 167 piste, 19 auto e un generatore di percorsi. **http://bit.ly/StuntRally**



Annex: Conquer the World 4.0
Se vi piacciono i giochi di strategia in tempo reale, questo titolo Open Source è quello che fa per voi. **http://annexconquer.com**



BYOND: Space Station 13 Remake
Questo remake di un classico come Space Station è completamente Open Source. **http://bit.ly/SS13Remake**



Galaxy Forces: Moon Lander Action!
Un tuffo nel passato con questo gioco che vi riporta ai fasti degli atterraggi lunari. Lo trovate alla pagina **http://bit.ly/GalForcesV2**.

I più bei titoli in assoluto



The Witcher 2: Assassins of Kings
Un racconto con alchimisti e mostri. The Witcher 3 sta per arrivare, ma prima giocate a questo.



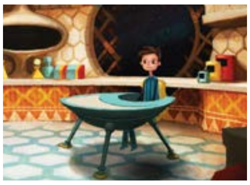
Dying Light
Un action survival horror che vi terrà incollati allo schermo. Il mondo è pieno di zombie e voi siete tra i pochi sopravvissuti.



Borderlands 2
Divertente e frenetico sparatutto in prima persona. È ambientato in un mondo post apocalittico e dispone di modalità coop.

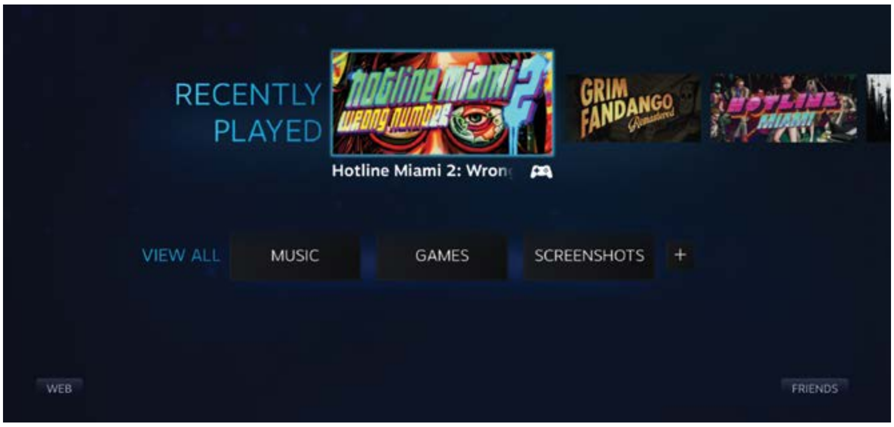


Amnesia: The Dark Descent
Se amate gli horror, difficilmente troverete un gioco più spaventoso di questo.



Broken Age
La prima avventura grafica di Tim Schafer a sedici anni. Divertente, avvolgente e senza dubbio da provare.

dimensioni). Assicuratevi che sia impostata come primaria con un filesystem Ext4 journaling. Fate di nuovo click sullo spazio libero e create un'altra partizione di circa 10 GB che andrete a utilizzare come swap. Impostatela come logica e proseguite con i passaggi proposti dall'installer. Quando arrivate al termine, fate doppio click su **Utilizza come** e selezionate **Swap Area**. Scegliete lo spazio rimanente e assicuratevi che alla voce **Mount Point** sia impostata l'opzione **/home**. Terminate il partizionamento e scrivete su disco. Una volta compiuto questo processo, SteamOS inizierà la propria installazione e configurazione. Alla fine, vi verrà chiesto se volete installare il desktop di Debian e le varie utility di sistema standard. Mantenete entrambe le scelte spuntate e fate click su **Continua**. Il PC, a questo punto, si riavvierà. In fase di boot, avrete la possibilità di scegliere se avviare SteamOS in modalità standard o di recupero. Lasciate che si attivi normalmente, così da continuare il processo d'installazione. Adesso, è importante che il computer sia collegato a Internet, poiché la piattaforma andrà a recuperare alcuni aggiornamenti direttamente dai propri server. Una volta fatto, il PC si riavvierà di nuovo, quindi creerà una partizione di recupero. Alla fine, comparirà una schermata di login in stile Debian, da cui dovrete scegliere il desktop di SteamOS. Se questo non dovesse funzionare, aprite il terminale e scrivete **steam**. Accettate i termini e confermate con **OK**. A questo punto inizierà un nuovo download, al termine del quale verrà avviata la **Big Picture Mode** di Steam, in cui potrete creare un nuovo account Steam o inserire i dati di quello esistente. In alternativa, se non volete installare un sistema operativo intero, usate il client Steam per Linux disponibile per la maggior parte delle piattaforme. Per installarlo sulle distro basate su Debian, usate il comando **apt-get install steam** o **aptitude install steam**. LXP



❯ La ***Big Picture Mode*** **permette di lanciare i giochi sul TV in modo semplice e veloce**

Il meglio delle produzioni indipendenti



Hotline Miami 2: Wrong Number
Il seguito dell'indie ultra-violento e coinvolgente che ha appassionato migliaia di giocatori nella prima versione. Come sempre, la colonna sonora è davvero fantastica.



Supreme League of Patriots
Un gioco d'avventura classico condito da un senso dell'umorismo capace di farvi ridere a crepapelle. Un titolo senza dubbio da provare per il vostro divertimento.



The Fall
La prima storia di una trilogia. Questo gioco di avventura eccelle nella costruzione del mondo e per l'ottima riuscita dell'intelligenza artificiale contro cui dovrete confrontarvi.



Dungeons 2
Se siete dei fan di Bullfrog e del suo Dungeon Keeper, allora vi innamorerete all'instante di questo gioco. Oltre a creare prigioni per contrastare fastidiosi eroi, dovrete attaccare numerose città.



The Binding of Isaac: Rebirth
Un RPG d'azione in puro stile sparatutto. Descriverlo in poco spazio è difficile, quindi non resta che provarlo. Non ne rimarrete assolutamente delusi.



This War of Mine
Un gioco che non ha rivali. Non siete soldati, ma un gruppo di civili che cerca di sopravvivere in una città oramai assediata.



Chivalry: Medieval Warfare
Un gioco in prima persona che vi vede nei panni di un soldato impegnato ad assediare castelli e borghi.



Papers, Please
Svolgete il ruolo di un ispettore dell'immigrazione in un paese immaginario. La burocrazia riesce perfino a diventare un gioco.



FTL: Faster Than Light
Create la vostra nave, arruolate l'equipaggio e partite per scorribande galattiche in un ambiente generato casualmente.



Goat Simulator
Avete mai sognato di impersonare una capra? Se la risposta è sì, allora non potete fare a meno di giocare a questo titolo.



Premiata Amministeria Dott. Brown

Dott. Chris Brown
Si occupa di formazione, scrittura di articoli e consulenze su Linux. Trova che il suo PhD in fisica delle particelle non sia di aiuto in questo lavoro...

Tecniche esoteriche per i sysadmin dai recessi più impenetrabili della sala server

Il sole non tramonta mai

Nonostante sia entrata a far parte di Oracle ormai parecchi anni fa, Sun brilla ancora nel panorama Linux

Questo mese mi sento l'animo dello storico e voglio riflettere sulla provenienza di alcune delle tecnologie che fanno parte di Linux. E non si può intraprendere questo cammino senza imbattersi quasi subito in Sun Microsystem. Sun è probabilmente più conosciuta per il suo hardware, in particolare per i suoi server multi-core di fascia alta, basati su architettura SPARC e pensati per i grossi data center. Sun ha però contribuito molto anche al mondo del software Open Source. Bill Joy (l'unico dei fondatori di Sun che ho avuto modo di incontrare) ha scritto l'editor **vi** e la **C shell** e ha dato importanti contributi a **BSD Unix**, specialmente alla pila TCP/IP. Sun ha sviluppato **NFS** (*Network File System*) che è tuttora una delle colonne portanti per la condivisione di file tra reti Unix e Linux. Ci ha anche dato **NIS** e **NIS+**. Sun era il datore di lavoro di James Gosling, che ha sviluppato **Java**, rilasciato poi da Sun sotto la licenza GPL. L'azienda ha anche avuto un ruolo importante nell'introduzione di **PAM** (*Pluggable Authentication Modules*) nel 1995 e PAM è di importanza fondamentale per l'autenticazione in Linux. Attraverso l'acquisizione di altre aziende poi Sun ha comperato altre tecnologie importanti, tra cui *MySQL*, *OpenOffice* e *VirtualBox*. Sun ci ha anche dato **ZFS**, probabilmente il miglior filesystem in circolazione. Pure se al di fuori della famiglia di cui fa parte Linux, **OpenSolaris** (2005) ha rappresentato una pietra miliare nell'apertura del codice Unix. È stato una benedizione per quanti di noi volevano un "vero" Unix gratuito che potesse girare su un normale PC. Richard Stallman aveva commentato così: "Penso che Sun abbia contribuito più di qualsiasi altra azienda alla comunità del free software. Indica la direzione. Spero che altri vorranno seguire questo esempio". Sfortunatamente Oracle, dopo l'acquisizione di Sun nel 2010, decise di interrompere lo sviluppo della versione open e rilasciò invece **Solaris Express**, una distribuzione proprietaria. Immediatamente prima della chiusura del codice Solaris la comunità creò due *fork* del codice, i progetti **Illumos** e **OpenIndiana**, per continuare a far vivere il sogno (a grandi linee si può dire che Illumos è il kernel, mentre OpenIndiana costruisce una distro sopra di esso). Sun cessò di esistere come azienda dopo essere stata comperata da Oracle, rendendo molti di noi nervosi riguardo il futuro dei molti prodotti Open Source di cui Sun era custode.

Apple Lisa

Apple Lisa, presentato nel 1983, riprendeva alcune idee di Xerox Alto e costituiva il primissimo esempio di un personal computer commerciale con un desktop grafico. Con solo sette applicazioni (**lisawrite**, **lisadraw**, **lisacalc**, **lisagraph**, **lisaproject**, **lisalist e lisaterminal**) non lasciava dubbi sul tipo di utente per cui era pensato, ma non fu un successo commerciale per Apple, dato che (visto col senno di poi) si trattava solo di una tappa sul percorso che avrebbe portato al Macintosh.

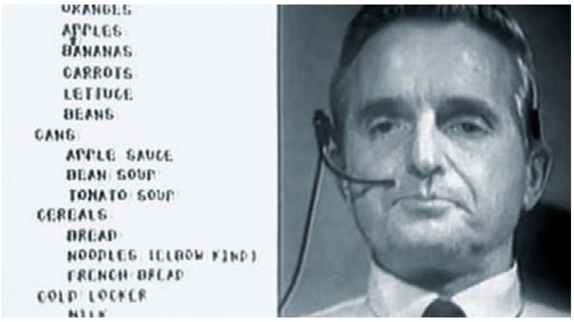
La macchina 3M

Il mio primo incontro con un desktop grafico (e con BSD UNIX) è avvenuto con una workstation Sun-2. Ne avevo una nel mio ufficio. All'epoca (attorno al 1985) si parlava di macchina "3M": un milione di byte di memoria, un milione di istruzioni al secondo e un milione di pixel sullo schermo. Alcuni suggerivano una quarta M: il costo non doveva superare un milione di centesimi (10.000 dollari). La mia Sun-2 rientrava a fatica in tutte e quattro le M. Facciamo un salto temporale ed esaminiamo un laptop attuale di fascia bassa: la memoria è aumentata di un fattore 4.000 (4 GB). I MIPS sono valori difficili da confrontare perché i processori odierni hanno più *core* e più complesse *pipeline* di istruzioni; comunque per un umile Intel Core i3 2.000 MIPS costituiscono un valore abbastanza realistico. E il prezzo (circa 250 dollari) è sceso di un fattore quaranta. Quando si tratta però dei pixel un milione è ancora un valore attuale. La ragione naturalmente sta nel fatto che siamo già abbastanza vicini ai limiti della acuità visiva. Il mio fedele metro a nastro mi dice che sono seduto a mezzo metro dallo schermo del mio portatile, che è largo 340 mm. Facendo i calcoli scopro che il mio schermo occupa 38 gradi (2.280 min) del mio campo visivo. Ora, un occhio umano con capacità visiva 10/10 è in grado di discriminare due pixel separati da un minuto d'arco: dovrei quindi essere in grado di risolvere circa 2.000 pixel lungo il mio schermo. Con un numero significativamente maggiore di questo non sarei in grado di vederli. Molti essere umani possono fare meglio di 10/10 e forse i cosiddetti schermi "4K" hanno un senso. Ma ci vorrebbe un grande sforzo da parte del marketing per convincermi ad andare oltre.

Storia del mouse

Facciamo risalire la storia del mouse fino al 1968 e alla straordinaria demo di Douglas Engelbart

Ecco una domanda per voi. Chi ha inventato le finestre, i mouse, i menu e così via? Non cercate su Google per favore… Cosa? Dite la Microsoft? Beh no. Microsoft è un commercializzatore per eccellenza, ma (a rischio di dare la stura a un fiume di polemiche) ha inventato ben poco. Beh, allora forse Apple? Siete più vicini alla verità. Apple è stata sicuramente la prima a portare la tecnologia a un'ampia platea di utenti, all'inizio con una macchina chiamata Lisa, che risale al 1983, e in seguito con il Mac Classic nel 1990. Lisa veniva venduto per circa 10.000 dollari, prezzo che lo poneva alla portata solo di alcuni utenti professionali, mentre il Classic abbassò il prezzo fino a 1.000 dollari, facendone un vero "personal computer". Ma la metafora della scrivania, con le sue finestre, le icone, i menu e i mouse non ha avuto origine da qui. Si dà il caso che Steve Jobs e la sua squadra fossero molto ispirati da una visita al Palo Alto Research Center della Xerox nel 1979, in cui videro una macchina chiamata Xerox Alto, generalmente ritenuta il primo computer dotato di desktop grafico (Xerox PARC inventò tra l'altro anche Ethernet, che è altrettanto importante, ma non rilevante per la nostra storia). Possiamo però far risalire la nascita del mouse ancora più indietro nel tempo, perché quelli dello Xerox PARC erano a loro volta influenzati dal lavoro di un gruppo guidato da Douglas Engelbart. Quest'ultimo lavorava allo Stanford Research Institute e dirigeva un gruppo di ricerca dal nome interessante: **Augmentation Research Center** (ARC). Era interessato a far uscire i computer dal ruolo di semplici macinatori di numeri per trasformarli in "uno strumento che aiuti gli umani a operare nel dominio delle strutture complesse delle informazioni". La cosa importante per la nostra storia però è che Engelbart è da tutti ritenuto l'inventore del mouse. Lasciatemi divagare un po'. Può sembrare strano dirlo, dato che sono cresciuto in un periodo di intenso sviluppo tecnologico, ma a volte mi dispiace essermi perso alcuni momenti storici fondamentali: aver



› Sovrapposizione video di Engelbart e lo schermo del suo computer durante la Madre di Tutte le Demo nel 1968

acceso la prima lampadina elettrica; essere stato presente alla prima trasmissione telegrafica transoceanica; aver sintonizzato la mia radio a galena per ascoltare per la prima volta una debole voce pescata per pura magia nell'etere. Ed eccone un altro: essere stato presente alla Madre di Tutte le Demo (come è stata definita in seguito) che Engelbart e i suoi colleghi dell'ARC tennero, il 9 dicembre 1968, a San Francisco. L'intera demo (esclusi gli attimi persi durante il cambio dei rulli) è disponibile su YouTube. La qualità dell'immagine è terribile, ma se ce la fate a resistere vedrete la demo di un editor *folding* che permette di presentare diverse viste gerarchiche di un documento, l'utilizzo del mouse per selezionare il testo, copiare e incollare e una semplice forma di *hyperlink*. Vediamo anche Engelbart che usa il computer per mostrare una vista gerarchica della presentazione stessa: tutto questo, per inquadrare storicamente i fatti, 22 anni prima di PowerPoint. Engelbart e i suoi collaboratori capovolgono il mouse per mostrare come funziona: all'epoca aveva due rotelle montate ad angolo retto. (Il primo mouse fu costruito da Bill English, che fino al 1972 non ebbe l'idea della pallina. I mouse a tracciamento ottico comparvero più tardi, verso il 1980. Erano molto più accurati perché non era più necessario smontarli per eliminare polvere e residui di caffè). Nella demo Engelbart spiega il concetto di cursore (che lui chiama *tracking spot*) che segue il mouse sullo schermo. Mostra anche un dispositivo da toccare con cinque punti sensibili che permetteva di inserire caratteri suonando "accordi" con le dita. Anche le tecnologie di rete usate per la demo sono impressionanti: Engelbart interagisce in tempo reale con un computer che si trova a 50 chilometri di distanza a Menlo Park. Engelbart è morto nel 2013 e, come nel caso di Dennis Ritchie, la stampa (per la maggior parte) ha perso un'occasione per scrivere il necrologio di un genio. Oggigiorno, con schermi multitocco alla portata di tutti, gli utenti hanno da fare poco più di un gesto artisticamente ispirato verso il computer per chiarire le loro intenzioni. Ma vale la pena di ricordare che tutto cominciò circa 50 anni fa quando Douglas Engelbart mise due rotelline dentro a una scatola posizionandole ad angolo retto, capovolse la scatola e la chiamò mouse.



› Uno dei prototipi di mouse di Engelbart. I fan di Apple avranno notato che c'è un solo bottone!

ClamAntiVirus

La ricerca di malware su server di file e gateway di posta consente di evitare che file infetti arrivino su macchine Windows

Se usate Windows la protezione dai virus è qualcosa di cui non potete fare a meno e la maggior parte degli utenti, ho questo sospetto, paga per avere un antivirus decente. Anche se non completamente estraneo al *malware*, Linux ne soffre in forma molto più ridotta. Gli analisti indicano di solito due fattori: primo, il modello di sicurezza di Linux è più robusto, rendendo molto più difficoltosa la scrittura di virus. Secondo, la minore diffusione di Linux sul mercato lo rende un bersaglio meno redditizio. E a questi due io ne aggiungerei un terzo: gli utenti Linux sono più cauti e scafati quando si tratta di sicurezza. Per esempio possono scegliere di installare unicamente software firmato in forma digitale preso dai repository del distributore. In verità non so quanto conti ciascuno di questi tre motivi, ma una cosa penso sia chiara: Linux non rappresenta una preda facile che gli sviluppatori di virus amano prendere di mira. Quindi esiste una ragione per far girare del software antivirus su Linux? Probabilmente non ce n'è nessuna per effettuare una scansione all'accesso di ogni file eseguibile, ma se il vostro sistema Linux controlla dei file che sono destinati a essere consumati da macchine Windows (per esempio se è un server di posta o un server di file **Samba**) allora di sicuro vale la pena di eseguire una scansione alla ricerca di virus prima che i dati raggiungano un sistema Windows. **ClamAntiVirus** è un insieme di strumenti antivirus Open Source (licenza GPL 2) disponibile per varie piattaforme, tra cui Linux, Solaris, FreeBSD e Windows. **ClamAV** apparteneva a SourceFire, che fu acquistata da Cisco nell'ottobre 2013. È ora attivamente mantenuto dal Talos Group, il gruppo di ricerca nell'ambito della sicurezza all'interno di Cisco. Il sito Web è **http://clamav.net**, mentre molti archivi di mailing list sono disponibili su **http://lists.clamav.net**.
Il cuore del motore antivirus è una libreria condivisa; al di sopra di essa è stato costruito uno scanner a riga di comando e un demone di scansione multi-threaded, pensato soprattutto per la scansione dei messaggi in arrivo sui gateway di posta.
Ho deciso di dare un'occhiata a ClamAV su Ubuntu 14.04. L'installazione è banale perché il pacchetto si trova nei repository Ubuntu:

```
sudo apt-get install clamav clamav-docs
```

La risoluzione delle dipendenze porta a installare automaticamente anche i pacchetti **clamav-base**, **clamav-freshclean** e **libclamav6**. Il pacchetto principale **clamav** contiene tre eseguibili: **clamscan**, **sigtool** e **clambc**, insieme alle loro rispettive pagine di manuale. Iniziamo provando a lanciare una scansione dalla riga di comando usando **clamscan**:

```
$ sudo clamscan -i -r Training/
Training/XXX/tmp.tar: Trojan.Linux.RST.b FOUND
Training/XXX/psybnc/whiper: Linux.RST.B-1 FOUND
Training/XXX/psybnc/pico: Linux.RST.B-1 FOUND

----------- SCAN SUMMARY -----------
Known viruses: 3720060
Engine version: 0.98.5
Scanned directories: 476
Scanned files: 3570
Infected files: 3
Data scanned: 1771.99 MB
Data read: 1168.35 MB (ratio 1.52:1)
Time: 277.079 sec (4 m 37 s)
```

Sulla riga di comando **-r** è l'opzione ricorsiva mentre **-i** dice di mostrare un report solo per i file infetti. Ho ridotto i percorsi dei file inserendo "XXX", in modo che fosse possibile stamparli sulla rivista, ma il report è autentico. I tre file elencati inizialmente mi hanno allarmato, finché non mi sono reso conto che si trattava di esempi per un corso di sicurezza Linux che tenevo in passato. Come avrete notato il comportamento di default di **clamscan** consiste semplicemente nello stampare i nomi dei file infetti, ma è anche possibile chiedergli di metterli in "quarantena" spostandoli in una directory specifica o di cancellarli. Pensate ora a quello che ho fatto: con un breve comando ho installato lo strumento e inizializzato il database dei virus, con un altro breve comando ho eseguito la scansione senza nessuna richiesta di pagamento. Come si fa a non amare Linux?

Agente Clamd, licenza di scansionare

C'è anche un front-end grafico chiamato **clamtk**. Sostanzialmente si tratta di una semplice interfaccia a **clamscan** che non aggiunge alcuna funzionalità, ma che ha un aspetto un po' più simile a uno scanner Windows. **ClamAV** rende disponibile il suo motore di scansione anche sotto forma di demone (**clamd**), distribuito nel pacchetto separato **clamav-daemon**. Per default questo demone resta in ascolto su un socket di dominio Unix, quindi vi si può accedere solo dalla macchina locale. È però possibile configurarlo in modo che resti in ascolto su una porta TCP/IP, cosa che permette di eseguire clamd come "agente" su tutte le vostre macchine controllando le scansioni da una postazione centrale. C'è uno strumento client, **clamdscan**, che si connette a clamd: per quanto ne so però non c'è modo di dirgli di connettersi a un demone remoto. Per fare questo serve un programma Python chiamato **clamdscan.py**. Il demone registra le sue azioni nel file specificato dalla direttiva LogFile del suo file di configurazione **/etc/clamav/clamav.conf**. Se intendete scrivere da zero uno strumento per la scansione dei virus c'è una libreria (**libclamav**) che fornisce il motore di scansione vero e proprio. La libreria è ben documentata nel manuale utente di ClamAV. Nel manuale utente si trovano accenni alla scansione *on-access* usando il modulo **dazuko**: si tratta di un modulo del kernel di terze parti che intercetta le chiamate di accesso ai file e passa le informazioni sul file a un'applicazione in user space. L'idea è quella di supportare la scansione di virus on-access, cioè al momento in cui il file viene acceduto da un'applicazione, la registrazione di tutti gli accessi a file oppure altri strumenti di sicurezza. Il sito Web ufficiale **http://dazuko.org** sembra però abbandonato: la release più recente risale a quattro anni fa e attualmente il progetto non è mantenuto.

Il database delle firme dei virus

La qualità di uno strumento per la rilevazione di virus dipende da due fattori: l'aggiornamento del suo database di virus e la quantità di formati di file su cui riesce a lavorare.
Le definizioni dei virus di ClamAV sono contenute in due file (**daily.cld** e **main.cvd**) nella directory **/var/lib/clamav**.
Per aggiornare manualmente il database si può usare il programma **freshclam**:

```
ClamAV update process started at Wed Dec 31 06:30:56 2014
main.cvd is up to date (version: 55, sigs: 2424225, f-level: 60,builder: neo)
Downloading daily-19859.cdiff [100%]
Downloading daily-19860.cdiff [100%]
daily.cld updated (version: 19860, sigs: 1299145, f-level: 63,builder: neo)
bytecode.cvd is up to date (version: 244, sigs: 44, f-level: 63,builder: dgoddard)
Database updated (3723414 signatures) from db.local.clamav.net (IP: 193.1.193.64)
```

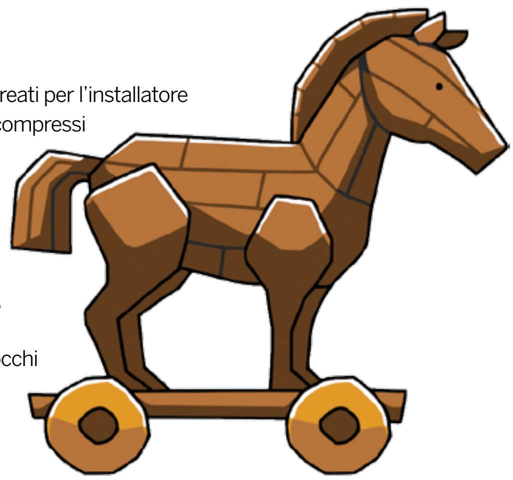
Avrete notato che **freshclam** scarica solo le diff, non l'intero database (che viene scaricato durante la prima installazione). Freshclam può anche essere eseguito come demone (**freshclam -d**) per aggiornare automaticamente il database. In effetti l'installazione di ClamAV su Ubuntu configura automaticamente il demone freshclam in modo da essere eseguito ogni ora senza richiedere alcuna configurazione da parte dell'utente. Il registro delle attività del demone è scritto in **/var/log/clamav/freshclam** e un veloce esame di questo file rivela che gli aggiornamenti del database dei virus vengono scaricati sulla macchina circa quattro volte al giorno. Con il comando **sigtool** è possibile esaminare le firme dei virus. Per esempio, per elencare tutte le firme presenti nel file **daily.cld:**

```
$ sigtool --list-sigs daily.cld
Trojan.Hupigon-9863
Trojan.IRCBot-1971
Trojan.SdBot-8227
... più altri 3,7 milioni ...
```

Oppure per trovare delle firme specifiche in base a una espressione regolare:

```
$ sigtool --find-sigs="Linux.*Worm" daily.cld
```

Come c'è da aspettarsi da un progetto Open Source, si può contribuire inviando le proprie firme di virus quando si scopre qualcosa che ClamAV non riconosce. Basta spedire una mail a **community-sigs@lists.clamav.net**. Di solito le firme dei virus non compaiono semplicemente "in chiaro" nei file del sistema. Più probabilmente si nascondono all'interno di file impacchettati in qualche maniera (archivi compressi con zip, per esempio, oppure file MSI creati per l'installatore Microsoft), oppure sono stati compressi con qualcosa come Gzip.
I file Windows PE (*Portable Executable*) sono un bersaglio molto diffuso per i virus e sono di solito compressi con strumenti come **UPX** o **Petite**, oppure sono deliberatamente offuscati per nasconderli agli occhi degli scanner di virus usando cose del tipo Yoda's Crypter.
Per aiutare ClamAV a trovare i virus nel maggior numero di situazioni possibili bisogna permettergli di guardare dentro a un enorme numero di formati di differenti file, che vanno dagli archivi TAR, CPIO, GZIP e BZIP2 ai PDF, dai file delle caselle di posta ai file Cabinet di Windows fino ai formati PE compressi o offuscati. Il pacchetto **clamav-testfiles** contiene un totale di 44 file di tipo diverso che sono stati tutti "infettati" con la firma ClamAV-Test-File e che possono essere usati come base per il test. Non sorprende il fatto che clamscan li abbia trovati tutti. Ho provato a copiare questi file su un sistema Windows che poi ho scansionato con **Norton 360 Premiere Edition**. Non ha trovato niente, probabilmente perché la firma del virus ClamAV-Test-File non è presente nel suo database. La libreria contiene anche un modulo di **data-loss-protection** che è in grado di rilevare numeri di carte di credito appartenenti ai maggiori fornitori e numeri della previdenza sociale degli USA all'interno dei file di testo, ma non ho avuto modo di provarlo.



› Il cavallo di Troia originale che ha dato origine al proverbio "attenzione a geek che portano GIF"

Filtrare la posta

Come ho già detto, uno degli utilizzi più importanti di ClamAV consiste nella scansione dei messaggi di posta ricevuti da un gateway. Questa operazione è molto semplificata da una tecnologia chiamata **milter** (*mail filter*). Fondamentalmente milter consiste in una serie di chiamate a cui possono accedere i *mail transfer agent* come **Postfix** e **Sendmail** per interagire con uno scanner di virus esterno o con altri programmi di filtro in vari punti del processo di consegna della posta.
Il pacchetto **clamav-milter** fornisce il filtro necessario; installandolo viene automaticamente configurato **Sendmail** in modo da usarlo. Per istruzioni dettagliate sulla configurazione su Ubuntu date un'occhiata al sito **http://bit.ly/UbuntuMailFiltering**. clamav-milter è poi solo uno dei molti milter disponibili, la lista completa la trovate a questo indirizzo **http://www.milter.org**. LXP

Clamfs

Clamfs è un altro strumento costruito attorno a **ClamAV**. Implementa un filesystem in user space in cui tutti gli accessi a file sono filtrati da clamfs, che a sua volta si connette al demone **clamd** per eseguire una scansione antivirus del file. Sono riuscito a farlo funzionare nonostante la mancanza di un'adeguata documentazione.
Ecco i passi seguiti:

1. Installare il pacchetto **clamfs**:

```
$ sudo apt-get install clamfs
```

2. Copiare il file di configurazione di esempio in un qualche luogo sensato e decomprimerlo:

```
$ cd /etc/clamav
$ sudo cp /usr/share/doc/clamfs/clamfs-sample.xml.gz clamfs.xml.gz
$ sudo gunzip clamfs.xml.gz
```

3. Modificare il file di configurazione. L'unica riga che ho cambiato è il nodo <filesystem>, per definire il percorso del filesystem che intendevo montare e la directory su cui intendevo montarlo.

4. Avviate il demone **clamfs**, specificando il percorso del file di configurazione:

```
$ sudo clamfs /etc/clamav/clamfs.xml
```

Ora ho un punto di montaggio di tipo **fuse.clamfs** su cui è montato il mio filesystem; qualsiasi accesso a un file al di sotto di questo punto di montaggio causerà la scansione antivirus del file. Se viene scoperto che corrisponde alla firma di un virus l'operazione non viene permessa e viene spedita una mail a root.

L'angolo di Android

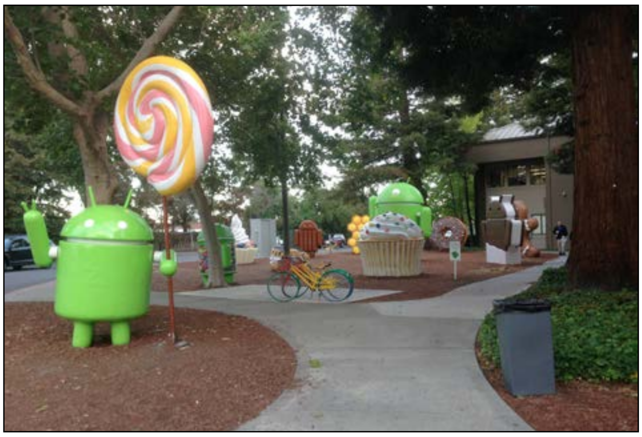
News, recensioni e guide sul sistema operativo libero per smartphone

Se hai news da segnalarci o dei commenti scrivici ad angolo_android@linuxpro.it

Arriva Android M!

Voglia di riscossa alla più importante fiera europea di smartphone e tablet

Come ogni anno sviluppatori, appassionati e giornalisti di tutto il mondo si sono trovati a San Francisco per il **Google I/O**, la due giorni di incontri e conferenze in cui i responsabili del gigante di Mountain View illustrano al mondo i loro progetti per i mesi successivi. E tra tutte le novità presentate, la più interessante rimane la nuova versione di Android, di cui al momento si conosce solo la prima lettera, la M. **Android M**, di cui è già disponibile la prima versione beta riservata agli smartphone Nexus 5 e Nexus 6 e al tablet Nexus 9, non porterà grandi stravolgimenti grafici, ma in compenso dovrebbe sistemare le tante lacune presenti in Lollipop, che comunque a oggi è installato solo su un decimo dei terminali Android. Tra le novità più interessanti di M c'è la nuova gestione dei permessi per le singole app, se fino a oggi infatti bisognava accettarli al momento dell'installazione, con Android M verranno richiesti solo prima dell'utilizzo effettivo. Così per esempio WhatsApp la prima volta che userà la fotocamera chiederà il permesso, come la prima volta che cercherà di accedere alla rubrica. In questo modo non dovrebbe più capitare che a un gioco venga fornito l'accesso ai contatti o ad altri dati sensibili. Un'altra innovazione interessante è **Now on Tap**, un'evoluzione di Google Now che consentirà di avere informazioni sugli elementi presenti sullo schermo semplicemente con un tap lungo. Così per esempio durante la visione di un film sarà possibile avere informazioni sulla trama e gli attori con un solo tap sul titolo. Inoltre sarà possibile avere a disposizione l'assistente digitale da qualsiasi schermata del sistema pronunciando la classica frase 'Ok Google'. Tra le novità meno appariscenti ma ugualmente importanti c'è sicuramente il supporto nativo al sistema di riconoscimento delle impronte digitali, il che fa pensare che il prossimo Nexus avrà anche questo sensore, e Doze, una nuova funzione che diminuisce le connessioni e quindi i consumi in caso di standby prolungato. Secondo Google con Doze si avrà un tempo di standby doppio rispetto a oggi ed effettivamente le prime prove eseguite su di un Nexus 5 le danno ragione. Inoltre Android sarà compatibile con la nuova porta USB-TypeC, per molti la connessione del futuro e che è stata già integrata sugli ultimi ChromeBook e sul nuovo MacBook di Apple. Tra i vantaggi di USB-TypeC oltre alla possibilità di trasferire dati ad altissime velocità c'è anche quello di riuscire a trasformare ogni dispositivo in un potenziale accumulatore di energia, semplicemente collegandolo a un altro terminale dotato della stessa porta. Ci sarà infine anche una modalità multi-finestra, particolarmente comoda nei phablet e nei tablet, che consentirà di utilizzare contemporaneamente più app. Si tratta di una funzione che era già presente su alcuni terminali custom, ma che ora diventa nativa e quindi si spera più efficace e comoda da usare. LXP



› **È ormai tradizione che nel prato di fronte agli uffici di Google vengano sistemate le riproduzioni dei nuovi androidi. E così dopo KitKat e Lollipop siamo in attesa del prossimo, il cui nome non è ancora noto e che secondo alcuni potrebbe essere MilkShake**



A tutto Android!

Per rimanere sempre aggiornato sul mondo dell'Open Source per dispositivi mobili, non perderti ogni mese in edicola **Android Journal** a soli 5,90 €! Troverai **articoli**, **tutorial**, **recensioni** e utilissime **guide all'acquisto** per il tuo nuovo smartphone o tablet.

ABBONATI SUBITO

SEI GIÀ ABBONATO? RINNOVA ORA! PER TE C'È UNO SCONTO DEL 40% 4 NUMERI OMAGGIO

SCEGLI IL METODO PIÙ COMODO PER ABBONARTI:

- **ONLINE** sul sito www.linuxpro.it/abbonamenti
- **FAX invia il coupon** al N. 02 700537672
- **POSTA** Compila, ritaglia e spedisci il coupon in busta chiusa a: Sprea S.p.A. - Servizio Abbonamenti - Via Torino 51 - 20063 Cernusco Sul Naviglio (MI). Ti verrà inviato bollettino precompilato a casa. Se il bollettino non verrà pagato attraverso gli uffici Postali vi chiediamo di inviarcene copia per fax o mail
- **TELEFONA** al N. 02 87168074 Dal lunedì al venerdì dalle ore 9,00 alle ore 18,00. Il costo massimo della telefonata da linea fissa è pari a una normale chiamata su rete nazionale in Italia.
- NUOVO! **SKYPE** abbonamenti.sprea
- NUOVO! **WHATSAPP** 3206126518
- **MAIL** abbonamenti@linuxpro.it

1 anno - 12 numeri

45,90€ invece di ~~70,80€~~

SCONTO 35%

ABBONANDOTI AVRAI DIRITTO AI SEGUENTI VANTAGGI

PREZZO BLOCCATO: per tutta la durata dell'abbonamento non pagherai un euro in più, anche se il prezzo di copertina dovesse subire aumenti.

TUTTI I NUMERI ASSICURATI: se per cause di forza maggiore qualche numero della rivista non venisse stampato, l'abbonamento verrà prolungato fino al raggiungimento dei numeri previsti.

RIMBORSO GARANTITO: potrai disdire il tuo abbonamento quando vorrai, con la sicurezza di avere il rimborso dei numeri che non hai ancora ricevuto.

Informativa ex Art.13 LGS 196/2003. I suoi dati saranno trattati da Sprea S.p.A., nonché dalle società con essa in rapporto di controllo e collegamento ai sensi dell'art. 2359 c.c. titolari del trattamento, per dare corso alla sua richiesta di abbonamento. A tale scopo, è indispensabile il conferimento dei dati anagrafici. Inoltre previo suo consenso i suoi dati potranno essere trattati dalle Titolari per le seguenti finalità: 1) Finalità di indagini di mercato e analisi di tipo statistico anche al fine di migliorare la qualità dei servizi erogati, marketing, attività promozionali, offerte commerciali anche nell'interesse di terzi. 2) Finalità connesse alla comunicazione dei suoi dati personali a soggetti operanti nei settori editoriale, largo consumo e distribuzione, vendita a distanza, arredamento, telecomunicazioni, farmaceutico, finanziario, assicurativo, automobilistico e ad enti pubblici ed Onlus, per propri utilizzi aventi le medesime finalità di cui al suddetto punto 1) e 2). Per tutte le finalità menzionate è necessario il suo esplicito consenso. Responsabile del trattamento è Sprea S.p.A. via Torino 51 20063 Cernusco SN (MI). I suoi dati saranno resi disponibili alle seguenti categorie di incaricati che li tratteranno per i suddetti fini: addetti al customer service, addetti alle attività di marketing, addetti al confezionamento. L'elenco aggiornato delle società del gruppo Sprea S.p.A., delle altre aziende a cui saranno comunicati i suoi dati e dei responsabili potrà in qualsiasi momento essere richiesto al numero +39 0287168074 "Customer Service". Lei può in ogni momento e gratuitamente esercitare i diritti previsti dall'articolo 7 del D.Lgs.196/03 – e cioè conoscere quali dei suoi dati vengono trattati, farli integrare, modificare o cancellare per violazione di legge, o opporsi al loro trattamento – scrivendo a Sprea S.p.A. via Torino 51 20063 Cernusco SN (MI).

Tagliare lungo la linea tratteggiata – Puoi anche fotocopiarlo per non rovinare la rivista

COUPON DI ABBONAMENTO

SÌ! Mi abbono a Linux Pro

Riceverò 12 numeri di Linux Pro a soli 45,90 € anziché ~~70,80 €~~ con lo sconto del 35%.

▹ **Inviate Linux Pro al mio indirizzo:**

Cognome e Nome

Via N.

Località CAP Prov.

Tel. email

▹ **Scelgo di pagare così:**

☐ Con il bollettino intestato a Sprea S.p.A. via Torino 51, 20063 Cernusco S/Naviglio (MI) conto postale N° 000091540716 – Si richiede copia del bollettino per mail abbonamenti@linuxpro.it o fax 02700537672

☐ Con carta di credito: ☐ Visa ☐ American Express ☐ Diners ☐ Mastercard

Numero

Scad. (mm/aa) Firma

▹ **Regalo Linux Pro (quindi non speditelo al mio indirizzo sopra) a:**

Cognome e Nome

Via N.

Località CAP Prov.

Tel.

Compila, ritaglia e invia questo coupon in busta chiusa a:
Sprea S.p.A. - Servizio abbonamenti - Via Torino 51, 20063 Cernusco Sul Naviglio (MI)
Ti verrà inviato il bollettino precompilato a casa da pagare solo attraverso gli uffici postali

ABBONATI ANCHE SU INTERNET!
Collegati subito a: **www.linuxpro.it/abbonamenti**

Accetto di ricevere offerte promozionali e di contribuire con i miei dati a migliorare i servizi offerti (come specificato al punto 1 dell'informativa privacy): ☐ SI ☐ NO

Accetto che i miei dati vengano comunicati a soggetti terzi (come indicato al punto 2 dell'informativa privacy): ☐ SI ☐ NO

LXP155

OFFERTA VALIDA SOLO PER L'ITALIA

HTC Desire 820

HTC aggiorna la sua gamma di phablet Desire con un processore a 64-bit e un raffinato design

L'HTC Desire 816 è stato presentato da non molto tempo, ma ecco che già possiamo apprezzare il suo erede, il **Desire 820**.
La formula base è la stessa: uno schermo da 5,5 pollici 720p, un processore Qualcomm, più RAM, guscio in plastica, connettività LTE, memoria espandibile e una fotocamera anteriore a elevate specifiche. Fortunatamente, molti altri elementi hanno avuto un aggiornamento.
Quando abbiamo esaminato lo schermo dell'816, siamo rimasti sorpresi, vista la risoluzione di 720p e la dimensione di 5,5 pollici, di quanto fosse buono. Incredibile a dirsi, quello del Desire 820 sembra addirittura migliore! È nitido e luminoso, dimostrando ancora una volta che per avere un'elevata qualità dello schermo la risoluzione non è tutto.
Il processore del dispositivo è una delle migliorie più significative. HTC ha sostituito lo Snapdragon 400, di fascia bassa ma ancora efficiente, con lo Snapdragon 615 octa-core big.LITTLE da 64 bit. È Questo phablet è il primo dispositivo HTC a usare la modalità costruttiva 'doubleshot', alla quale l'azienda tiene molto. Questo approccio permette di avere un guscio bicolore senza compromettere resistenza e robustezza. In effetti, il telefono è ben fatto, a livello dei migliori dispositivi in policarbonato di produttori come Nokia. La disponibilità sul territorio nazionale della rete 4G è in aumento, e cominciano a vedersi progetti e costruzioni di reti più veloci. La prima di queste è l'LTE-A CAT4 che prevede velocità fino a 150 Mbps. Il Desire 820, con modem e processore all'avanguardia, supporta questa tecnologia e quando sarà implementata potrà sfruttarne tutti i vantaggi.
Un'altra importante miglioria rispetto al modello precedente è la dual band Wi-Fi.
La ricezione, com'era facile aspettarsi, è ottima ed è un vantaggio definitivo a favore dei telefoni con corpo in plastica. Se ci fosse qualche dubbio sul mercato di destinazione di questo dispositivo, la fotocamera frontale da 8 megapixel dovrebbe risolverlo rapidamente. Il Desire 820 cattura, quindi, degli ottimi autoritratti e in questo ambito è uno dei migliori telefoni in assoluto del mercato, supportato anche da funzioni software intelligenti in grado d'impressionare amici e conoscenti. Il Desire 820, con l'enorme schermo e i diffusori BoomSound, colpisce e piace. Tutti gli smartphone, però, più sono grandi più sono difficili da gestire, soprattutto con una sola mano, anzi a volte è proprio impossibile farlo.
La nuova plastica del telefono è elegante e resistente, ma il retro lucido ha alcuni aspetti negativi: è scivoloso e sensibile alle impronte digitali. Quando è pulito, però, è fantastico.
È prevedibile che l'HTC Desire 820 abbia un grande successo. Ha molte qualità. Sul mercato sembra esserci tanta voglia di dispositivi più grandi, e la fascia media nella quale rientra l'820 è una delle più apprezzate. LXP



› Il Desire 820 ha una fotocamera frontale da 8 megapixel, ottima per i selfie, con funzionalità software innovative. Tra queste una modalità per migliorare la qualità delle foto, effetti speciali e modalità di fusione dei volti, inquietante ma da mostrare agli amici

Scheda tecnica

» **Sistema operativo** Android 4.4.2 KitKat
» **Processore** Snapdragon 615 Octa-core
» **Dimensioni** 157,7 x 78,74 x 7,74 mm
» **Memoria** 2+16 GB di RAM
» **Peso** 155 grammi
» **Schermo** 5,5''
» **Risoluzione schermo** 1.280x720 pixel
» **Espansione** microSD

LINUX PRO Giudizio

HTC Desire 820

Produttore: HTC
Web: www.htc.com/it
Prezzo: 350 €

Caratteristiche	9
Autonomia	6
Prestazioni	8
Qualità/prezzo	8

» *HTC, dopo l'ottimo Desire 816, non ha davvero riposato sugli allori!*

Il voto di Linux Pro 8,5



COD. LP143 N 143 - LUGLIO 2014

COD. LP144 N 144 - AGOSTO 2014

COD. LP145 N 145 - SETTEMBRE 2014

COD. LP146 N 146 - OTTOBRE 2014

COD. LP147 N 147 - NOVEMBRE 2014

COD. LP148 N 148 - DICEMBRE 2014

COD. LP149 N 149 - GENNAIO 2015

COD. LP150 N 150 - FEBBRAIO 2015

COD. LP151 N 151 - MARZO 2015

COD. LP152 N 152 - APRILE 2015

COD. LP153 N 153 - MAGGIO 2015

COD. LP154 N 154 - GIUGNO 2015

Se leggi Linux Pro, ti possono piacere anche...

OFFERTA SPECIALE

La guida completa ai droni: come sceglierli e come guadagnarci

COD. IMCS 2 € 9,90



COD. RGV6 € 9,90



COD. MICR1 € 9,90



Completa la tua collezione ordinando gli arretrati a soli € 5,90 cad. su www.linuxpro.it/arretrati oppure utilizzando il modulo qui sotto

SCEGLI L'ARRETRATO CHE VUOI ORDINARE

SE VUOI ORDINARE VIA POSTA O VIA FAX, COMPILA QUESTO COUPON

Ritaglia o fotocopia il coupon, invialo in busta chiusa a: **Sprea S.p.A.** Via Torino, 51 20063 Cernusco s/n (MI), insieme a una copia della ricevuta di versamento o a un assegno. Oppure via fax al numero 02.700537672. Per ordinare in tempo reale i manuali collegati al nostro sito **www.linuxpro.it/arretrati.** Per ulteriori informazioni puoi scrivere a **arretrati@linuxpro.it** oppure telefonare allo 02/87158224 tutti i giorni dalle 14.00 alle 18.00

INSERISCI I CODICI delle pubblicazioni che desideri ricevere:

	€
	€
	€
	€
Totale Ordine	€

SCELGO IL SEGUENTE METODO DI SPEDIZIONE:

Indica con una ✗ la forma di spedizione desiderata

	Per **una rivista** spedizione tramite **posta tradizionale** al costo aggiuntivo di	**€ 3,90**
	Per **due o più riviste** spedizione tramite **Corriere Espresso** al costo aggiuntivo di	**€ 7,00**

TOTALE COMPLESSIVO	€

Data

Firma del titolare

NOME

COGNOME

VIA

N° **C.A.P.** **PROV.**

CITTÀ

TEL.

E-MAIL

SCELGO IL SEGUENTE METODO DI PAGAMENTO (Indica con una ✗ quello prescelto)

- Versamento su **CCP 99075871** intestato a **Sprea S.P.A. ABBONAMENTI Via Torino 51 20063 Cernusco Sul Naviglio MI** (Allegare ricevuta nella busta o al fax)
- Bonifico intestato a **Sprea S.P.A. Abbonamenti** sul conto **IBAN IT05 F076 0101 6000 0009 9075 871**
- **Carta di Credito** N.

(Per favore riportare il numero della Carta indicandone tutte le cifre)

Scad. CVV

Nome e Cognome del Titolare della carta (può essere diverso dall'abbonato)

CartaSi postepay MasterCard VISA Diners Club International American Express

Informativa e Consenso in materia di trattamento dei dati personali - (Codice Privacy d.lgs. 196/03) Sprea S.p.A. Socio unico Sprea Holding S.p.A. con sede legale in via Torino 51, Cernusco sul Naviglio, Milano, è il Titolare del trattamento dei dati personali che vengono raccolti, trattati e conservati ex d.lgs. 196/03. Gli stessi potranno essere comunicati e/o trattati da Società esterne Incaricate. Ai sensi degli artt. 7 e ss. si potrà richiedere la modifica, la correzione e/o la cancellazione dei dati, ovvero l'esercizio di tutti i diritti previsti per Legge. La sottoscrizione del presente modulo deve intendersi quale presa visione, nel colophon della rivista, dell'Informativa completa ex art. 13 d.lgs. 196/03, nonché consenso espresso al trattamento ex art. 23 d.lgs. 196/03 in favore dell'Azienda.

Galaxy A3

Design classico e una dotazione tecnica di rilievo per questo smartphone che sorprende per qualità ma anche purtroppo per prezzo...

Per il nuovo smartphone di casa Samsung, la forma è quella tipica della famiglia Galaxy, ma questa volta la scocca e la cover posteriore sono in metallo: il risultato è uno smartphone estremamente solido e compatto. Nella versione bianca che abbiamo provato, la cover posteriore ha una verniciatura con un effetto cangiante, che però la fa sembrare di plastica. Il nuovo design ha comportato qualche sacrificio: la batteria non è più removibile, novità per la casa coreana ma in compenso la memoria è comunque espandibile con schede fino a 64 GB. Nonostante le dimensioni che oggi si possono considerare ridotte, le foto e i video si vedono egregiamente, l'audio aumenta se siamo in un ambiente rumoroso, e anche i giochi rendono piuttosto bene. Sotto la scocca batte un cuore Snapdragon 410 di Qualcomm. Il processore quad core ha una velocità di clock di 1,2 GHz e ha ottime prestazioni, anche grazie a 1,5 GB di memoria RAM e al comparto grafico Adreno 306, che non mostra indecisioni neppure con i giochi 3D. La memoria interna è da 16 GB, mentre per quanto riguarda la connettività, sono supportate le reti Lte fino a 150 Mbps. La fotocamera posteriore ha un sensore da 8 Mpixel, non molti, ma il software di scatto di Samsung li valorizza con diversi effetti, come per esempio la possibilità di realizzare gif animate con una serie di scatti in sequenza e una discreta semplicità d'utilizzo. Con la fotocamera frontale puoi scattare selfie senza dover premere alcun pulsante: basta la voce o mostrare il palmo della mano per attivare l'autoscatto. Così le foto vengono più ferme e puoi anche scattare con un gruppo di amici grazie alla funzione selfie panoramico che permette una ripresa a 120°. La parte software è la sezione in cui Samsung ha lavorato maggiormente, anche se c'è ancora da fare per semplificare alcune funzioni, e il **Galaxy A3** mostra diverse frecce al proprio arco. Tra tutte la funzione di connessione rapida che consente una facile gestione per l'invio e la ricezione di file e per lo streaming audio e video verso diffusori esterni e TV. Adesso è possibile personalizzare l'aspetto scegliendo tra cinque temi e il risparmio energetico è impostabile su due livelli: il primo limita le prestazioni, blocca i dati in background e imposta lo schermo in scala di grigi; il secondo riduce l'A3 a poco più di un feature phone, ma in caso di necessità aumenta l'autonomia a livelli sorprendenti. Interessante anche la Modalità privata che consente di nascondere da occhi indiscreti foto, video e documenti, rendendoli invisibili a meno di non utilizzare una password. Oltre al Wi-Fi e al Bluetooth 4.0, nessun problema con gli accessori indossabili, può sfruttare la connessione NFC per l'associazione con gli accessori e per i micro-pagamenti. È uno smartphone che non delude nell'utilizzo quotidiano ma che ha un prezzo un po' elevato. LXP



› **La risoluzione non è alta, ma lo schermo aAmoled "accende" i colori e regola correttamente il contrasto per un ottimo risultato sia con le foto, sia con i video**

Scheda tecnica

» **Sistema operativo** Android 4.4.4 KitKat
» **Processore** Snapdragon 410 a 1,2 GHz
» **Dimensioni** 130 x 66 x 6,9 mm
» **Memoria** 1,5+16 GB di RAM
» **Peso** 110 grammi
» **Schermo** 4,5''
» **Risoluzione schermo** 960 x 540 pixel
» **Espansione** microSD

LINUX PRO Giudizio

Samsung Galaxy A3

Produttore: Samsung
Web: www.samsung.it
Prezzo: 310 €

Caratteristiche	8
Autonomia	8
Prestazioni	8
Qualità/prezzo	6

» *Solido e compatto, per chi non ama gli schermi troppo grandi.*

Il voto di Linux Pro 7

IN EDICOLA!



Sprea Editori

PRENOTA QUI LA TUA COPIA: www.spreastore.it/dronimag

Asus ZenFone 5

Con lo **ZenFone 5** Asus ha fatto centro, costa poco ma è un portatile potente in grado di garantire un ottimo rapporto qualità/prezzo

Asus, con i suoi cellulari, non ha mai suscitato titoloni da parte delle riviste specializzate, ma con lo ZenFone 5, grazie al suo ottimo rapporto qualità/prezzo, la storia è cambiata. È un buon smartphone dotato di uno schermo da 5 pollici: peccato solo che abbia una risoluzione sotto la media di 1.280x720 pixel anche se, come diciamo sempre, la risoluzione non è tutto. Sul fondo dello schermo troviamo i tasti, e ciò permette di avere l'intero spazio principale per le app, anche se questa soluzione ha costretto a realizzare un dispositivo più alto del solito rispetto ai pollici del display. Asus ha sovrapposto ad Android la sua ZenUI. Aggiunge al nativo Android un'ampia gamma di funzioni e modifiche che Asus è riuscita a implementare senza intaccare troppo la memoria interna. La memoria da 16 GB nel modello che abbiamo provato ha mostrato di avere ancora liberi dei buoni 12,1 GB. Le aggiunte non sembrano rallentare il dispositivo. I 2 GB di RAM che supportano il processore Intel Atom Z2560 dual-core contribuiscono a garantire una più che sufficiente velocità operativa. Abbiamo detto come la ZenUI aggiunga molto ad Android. Questi extra intervengono sul funzionamento dell'interfaccia e con app aggiuntive. Tra le tante modifiche segnaliamo la tastiera virtuale con un proprio numero di file, tasti pertinenti il Web quando il browser è aperto, e un comodo menu a tendina che libera RAM. Per ottenere questo servizio, chiamato Boost, è sufficiente toccare la relativa icona. Tra le app aggiunte, una connette il telefono al PC permettendo di controllarlo da remoto via Bluetooth. Questa funzione può essere utile, per esempio, per gestire presentazioni a distanza. C'è anche un collegamento al PC che permette di vedere cosa stia facendo sullo schermo del telefono. È utile per mostrare ad altri dei lavori o per condividere foto o video con un gruppo social. Altre app includono l'ottimo Asus Splendid per intervenire sulla profondità del colore dello schermo, e SuperNote che tiene traccia di appuntamenti ed eventi. La fotocamera posteriore da 8 megapixel produce scatti di qualità con diverse modalità di scatto. Un'icona con un gufo permette d'incrementare l'eventuale scarsa luce ambientale. Sono disponibili altre due funzioni in caso di poca luce esterna, c'è un ambiente Selfie (ideale per la fotocamera frontale da 2 megapixel), è possibile regolare la profondità di campo e altro ancora. È anche possibile attivare diverse impostazioni, per esempio, i tasti volume gestiscono otturatore o zoom. Purtroppo, l'autonomia della batteria non è elevata. Ha la capacità di soli 2.110 mAh, e si vede. I nostri test hanno verificato come con una piena carica sia possibile arrivare alle 24 ore, ma è più probabile che la presa di corrente serva prima. A parte ciò, lo ZenFone 5 garantisce un ottimo rapporto qualità/prezzo ed è un dispositivo interessante e consigliabile. LXP



› **È un telefono relativamente alto, sono i pulsanti fuori l'area dello schermo che ne incrementano l'altezza complessiva. È un peccato che questi non si accendono rendendo difficile individuarli al buio**

Scheda tecnica

» **Sistema operativo** Android 4.4.2 KitKat
» **Processore** Intel Atom Z2560 dual, 1,6 GHz
» **Dimensioni** 148,2 x 72,8 x 10,34 mm
» **Memoria** 2+16 GB di RAM
» **Peso** 145 grammi
» **Schermo** 5''
» **Risoluzione schermo** 1.280x720 pixel
» **Espansione** microSD

LINUX PRO Giudizio

Asus ZenFone 5

Produttore: Asus
Web: www.asus.it
Prezzo: 159 €

Caratteristiche	8
Autonomia	6
Prestazioni	8
Qualità/prezzo	8

» *Delude per l'autonomia della batteria, per il resto ha molto da offrire.*

Il voto di Linux Pro 8



Recensioni

Tutte le novità in campo software e hardware testate e valutate ogni mese dai nostri laboratori

Se vuoi segnalarci qualche novità scrivi a recensioni@linuxpro.it

Una breve legenda

Ogni test di questa sezione è accompagnato da un giudizio che riassume con quattro indici numerici le principali qualità dell'applicazione o del prodotto hardware messo alla prova. I laboratori di Linux Pro assegnano un voto da 1 a 10 alle seguenti categorie:

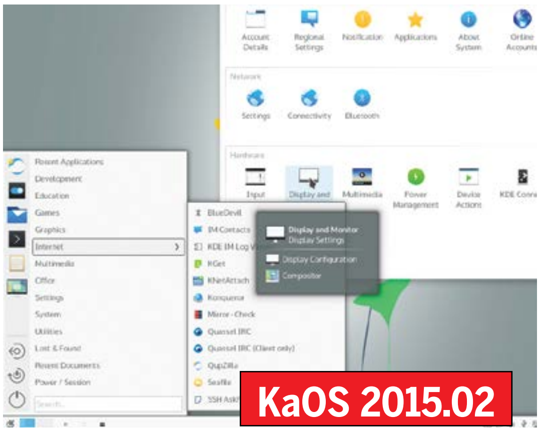
Caratteristiche: fornisce tutte le funzioni di cui abbiamo bisogno? È innovativo?
Prestazioni: esegue in maniera efficiente le sue funzioni? È veloce e affidabile?
Facilità d'uso: dispone di un'interfaccia grafica chiara e facilmente fruibile? La documentazione che lo accompagna è sufficientemente completa ed esaustiva?
Qualità/prezzo: ha un prezzo competitivo? Vale i soldi richiesti per il suo acquisto?

Il nostro giudizio viene poi riassunto da un voto finale, espresso anche graficamente. Ecco la legenda dei voti:

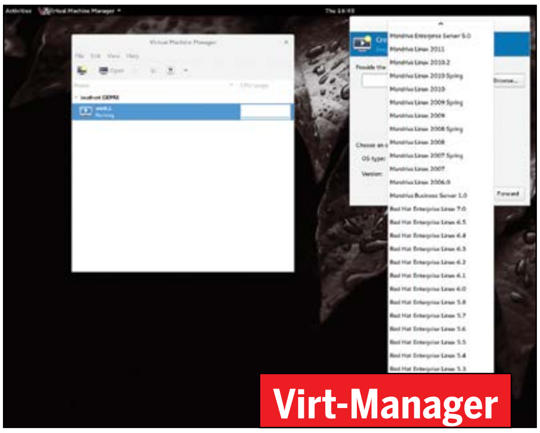
10 Nulla da eccepire. Un prodotto praticamente perfetto.
8-9 Un buon prodotto. I pochi difetti presenti non sono gravi.
6-7 Compie il suo lavoro ma necessita di ulteriori sviluppi.
5-4 Deve migliorare prima di raggiungere un voto sufficiente.
1-3 Un completo disastro. Gli sviluppatori devono tornare alla fase di progettazione.

Ricordiamo infine che i software citati nelle sezioni Confronto e Da non perdere sono spesso presenti nel DVD sotto la voce "Rivista" sotto forma di codice sorgente o binario.

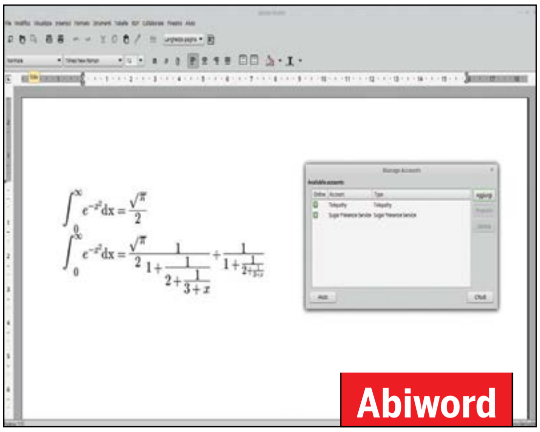
QUESTO MESE...



KaOS 2015.02



Virt-Manager



Abiword

Bodhi Linux 3.0

Dopo essersi avvicinata alla chiusura definitiva, questa distro è rinata dalle sue ceneri e presenta una major release degna del suo nome

In breve

» Una distro leggera che viene fornita con un insieme minimo di componenti. Se avete delle macchine obsolete, è di sicuro la scelta migliore.

Bodhi Linux è essenzialmente un progetto basato sull'impegno di una singola persona. Quando Jeff Hoogland ha quindi deciso di ritirarsi, gli estimatori di questa distro hanno pensato che la fine fosse ormai giunta. Per fortuna, però, Hoogland ci ha ripensato ed è tornato a occuparsi della sua creatura con rinnovata linfa vitale. Il risultato è una distro davvero formidabile. Questa terza major release di Bodhi è basata su Ubuntu 14.04 LTS e usa il kernel Linux v3.16. Si tratta poi della prima versione capace di supportare i BIOS UEFI, nonché i SeaBIOS che trovate nelle più recenti macchine Acer o nei Chromebook di HP. Le migliorie, però, non si fermano qui. Questa versione, infatti, supporta anche processori non-PAE come il Pentium M Centrino. Infine, oltre a prendere in prestito le librerie e i sistemi di base sottostanti, il progetto utilizza anche una versione personalizzata di Ubiquity Installer di Ubuntu.

Desktop Enlightenment

Bodhi è una delle poche distro a usare il desktop Enlightenment, la cui ultima versione è la E19.3. L'unica differenza che si può notare per chi ha già utilizzato questa distro nelle versioni precedenti, è l'assenza delle opzioni per lo stile del layout in fase di boot.



» **Bodhi Linux si distingue per l'approccio minimalista, ma consente a tutti gli utenti, esperti e non, di sentirsi subito a proprio agio**

Gli sviluppatori, infatti, sostengono che un aspetto coerente contribuirà a rendere più accessibile Bodhi per i nuovi utenti. In linea con la filosofia che ha sempre contraddistinto questa distro, l'installer porta con sé solo un insieme minimo di applicazioni, così da permettervi di costruire l'ambiente secondo le vostre esigenze. Troviamo quindi **Midori** e una serie di software scritti usando le *Enlightenment Foundation Libraries* (EFL). Queste includono un file manager, un emulatore del terminale Terminology, un visualizzatore di immagini e molto altro. C'è anche un editor di testo **ePad** in EFL, scritto da Hoogland in persona. Questo sostituisce **Leafpad** presente nelle versioni precedenti. ePad, nella sua forma attuale, supporta la maggior parte delle caratteristiche che ci si aspetterebbe da un editor di testo avanzato. Non fa quindi rimpiangere il predecessore. Un'altra app inclusa che merita una menzione d'onore è **eepDater**, un semplice ma funzionale gestore di aggiornamenti.
Per rimpolpare il set di applicazioni è poi disponibile il formidabile gestore pacchetti **piggy-back** con lo strumento **apt-get** e il protocollo **apturl**. Abbiamo così una piattaforma flessibile e versatile da utilizzare per qualsiasi esigenza. I nuovi utenti, comunque, possono usare direttamente l'AppCenter online, ottimizzato per l'uso su browser Midori. Chi ha più esperienza, invece, può sfruttare **Synaptic**. Attualmente, l'AppCenter di Bodhi contiene un numero di app piuttosto limitato, tra cui **LibreOffice**, **Firefox**, **Okular**, **VLC**, **Handbrake**, **Thunderbird**, **Pidgin** e altre.
La funzionalità di ricerca, tuttavia, è stata migliorata e ora è capace di reperire le chiavi anche tra le descrizioni delle app. Infine, adesso è possibile valutare le applicazioni con una scala di gradimento. Bodhi Linux, in definitiva, è molto più di una semplice versione ridotta di Ubuntu. La distro aggiunge numerose funzioni utili a tutti gli utenti, qualunque sia il loro bagaglio di esperienze.
Per esempio, è possibile utilizzare Bodhi in modalità presentazione, così da disabilitare temporaneamente lo screensaver e le varie funzionalità di risparmio energetico. LXP

Caratteristiche



Nuova base
La nuova versione di Bodhi utilizza Ubuntu 14.04 LTS e le funzioni di Enlightenment 19.



Revisionata
L'AppCenter è stato rivisto con un nuovo supporto online, tra cui una wiki e un forum.

LINUX PRO Giudizio

Bodhi Linux 3.0

Sviluppatore: Jef Hoogland e altri
Web: www.bodhilinux.com
Licenza: GPL e altre

Caratteristiche	9/10
Prestazioni	9/10
Facilità d'uso	8/10
Documentazione	8/10

» *Una distro minimalista meravigliosa che fornisce una base ideale per la personalizzazione.*

Il voto di Linux Pro **9**

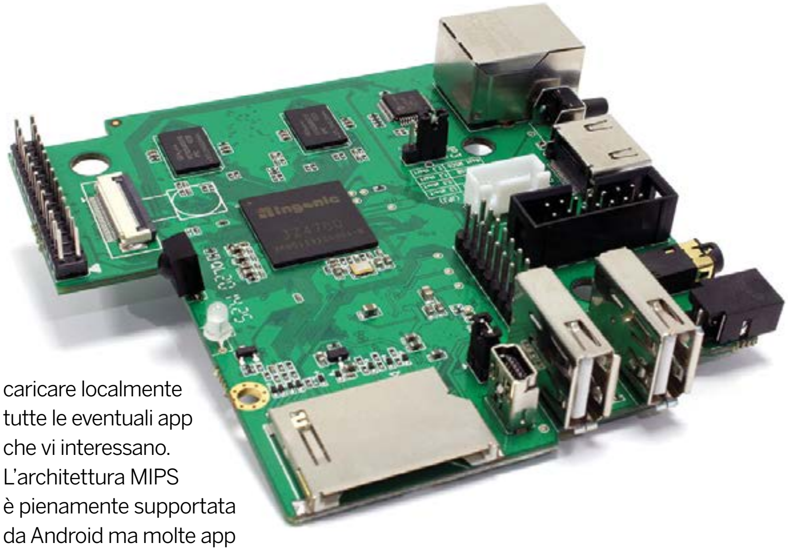
Imagination CI20

Ci siamo domandati se tutti questi micro-computer hanno mai sentito parlare di un certo Raspberry...

In breve

» Una scheda di sviluppo che offre varie funzioni: l'archiviazione interna, la connessione wireless e l'orologio in tempo reale. Il processore grafico PowerVR SGX450 supporta una decodifica hardware 1080p60 H.264 e vari altri formati ed è perfino compatibile con Android.

Imagination Technologies è nota soprattutto per la sua divisione PowerVR ma nel febbraio 2013 Imagination ha acquistato MIPS Technologies, creatrice dell'architettura informatica più popolare che ci sia: MIPS, appunto. Trovandosi così opportunamente coperta sia sul versante GPU sia sul versante CPU, è abbastanza logico che Imagination abbia deciso di lanciare un prodotto che utilizzasse entrambi. Il frutto dei suoi sforzi è il **Creator CI20**. Il settore, come ben sappiamo, è dominato dal Raspberry Pi e le alternative non mancano. Molte di esse, come il BeagleBone Black e l'x86 Galileo di Intel, offrivano un po' di potenza di elaborazione in più. Ora però che il Pi è in grado di operare in modo fluido con un desktop, queste schede rivali hanno perso la loro ragion d'essere. Il Creator monta una CPU dual-core a 32 bit e 1,2 GHz e offre 1 GB di memoria DDR3 e 8 GB di spazio di archiviazione NAND. Ci sono poi l'ingresso per scheda SD, il modulo Ethernet da 100 MB, il modulo wireless 802.11n, la funzione Bluetooth, un ricevitore a infrarossi e tre porte USB 2.0, due di dimensioni normali e una miniaturizzata. La funzione USB On-The-Go è abilitata tramite un jumper e la porta USB in miniatura opera in parallelo con una delle due più grandi; è quindi possibile utilizzare insieme un massimo di due porte USB. La scheda in sé è alimentata dallo stesso connettore cilindrico usato dalla Sony PSP. Prevedibilmente, sono presenti una porta HDMI e un'uscita audio con jack da 3,5 mm. Non mancano poi tutti i pin I/O del caso. Il Creator supporta ufficialmente Debian, o piuttosto viceversa, dal momento che da qualche tempo Debian supporta l'architettura MIPS. Sono inoltre disponibili immagini per Gentoo e Arch Linux, nonché per Angstrom e Yocto Sato. Interessante è il fatto che sia disponibile anche un'immagine per Android 4.4; d'altra parte, essendo questa basata su Android Open Source Project, dovrete caricare localmente tutte le eventuali app che vi interessano. L'architettura MIPS è pienamente supportata da Android ma molte app sono ancora compilate solo per ARM, il che per il momento limita le potenzialità di questo dispositivo. Tuttavia, questa scheda a basso costo potrebbe interessare a chi desidera sviluppare per Android, anche se dovrà adattarsi a un tempo di avvio intorno ai 5 minuti. Al primo punto del nostro elenco di doglianze c'è la tendenza della scheda a fare i capricci in termini di display: gli sviluppatori avvertono che gli adattatori HDMI-DVI passivi potrebbero non funzionare ma noi abbiamo riscontrato che almeno un monitor non riusciva a dialogare con la scheda nemmeno tramite HDMI, il che ci ha fatto sospettare. In realtà il kernel 3.0 integrato nell'immagine Debian non è in grado di effettuare query su dati EDID; potete compilarvi da soli un kernel 3.16 ma, almeno nel momento in cui scriviamo, questa soluzione va a scapito dell'accelerazione. Sulla carta il circuito integrato JZ4780 sembra notevole ma confrontare l'architettura MIPS del Creator con ARM o x86 è un po' come confrontare le mele con le arance. I quattro core del Raspberry Pi 2 fanno mangiare la polvere al Creator nel campo delle applicazioni multi-thread, mentre per quanto riguarda le operazioni matematiche *intensive floating* point è la FPU del Creator a essere favorita. Il processore grafico PowerVR può cavarsela con 1080p a 60 Hz o con 2k a 30 Hz, prestazioni che superano quelle più limitate del Pi. Giochi come Supertux e Chromium BSU funzionano ottimamente e la scheda comprende alcuni suggestivi demo 3D. In uno di questi ultimi si raggiungono circa 9 milioni di triangoli al secondo, mentre un numero straordinario di blocchetti si dispongono a formare varie figure. I demo spettacolari non sono però sufficienti a fare una scheda in grado di battere il Pi e le funzioni aggiuntive del CI20 Creator non giustificano la differenza di prezzo. LXP



› Questo è il modello di sviluppo; quelli più recenti sono viola

LINUX PRO Giudizio

Imagination Creator CI20

Sviluppatore: Imagination Technologies
Web: http://www.imgtec.com/creator
Prezzo: 68,70 € circa

Caratteristiche	9/10
Prestazioni	6/10
Facilità d'uso	4/10
Documentazione	6/10

» *Se non fosse per il Pi 2, questa scheda potrebbe sedurre più di un hobbysta, invece è solo per i fan.*

Il voto di Linux Pro 6

Cities: Skylines

Di fronte alla delusione di SimCity di EA, non ci voleva molto per soddisfare le nostre esigenze, e fortunatamente abbiamo trovato un appartamento di lusso!

Specifiche

» **Sistema operativo** Ubuntu 14.10 (64-bit), SteamOS
» **CPU:** Intel Core i5-3470, AMD FX-6300
» **Memoria:** 6 GB
» **GPU:** Nvidia GeForce GTX 660, AMD Radeon HD 7870 con 2 GB di VRAM
» **HDD:** 4GB

Requisiti minimi:

» **OS:** Ubuntu 12.04 (64-bit)
» **CPU:** Intel Core 2 Duo 3GHz, AMD Athlon 64 X2 6400+
» **Memoria:** 4 GB
» **GPU:** Nvidia GeForce GTX 260, ATI Radeon HD 5670 con 512 MB di VRAM (integrazione Intel non supportata)
» **HDD:** 4 GB

Dal momento che **Skylines** è prodotto dallo stesso duo di sviluppatori ed editori di Cities in Motion, un gioco ispirato alla gestione dei trasporti, non sorprende che le sfide più ardue di Skylines riguardino le strade e il traffico. E non dovrete preoccuparvi solo degli ingorghi stradali: dovrete stabilire dei percorsi per il traffico che siano logici. Raccolta dei rifiuti, edifici in fiamme e rimozione di cadaveri si sono rivelati problemi ricorrenti in tutte le nostre città; e la ragione è che tutte queste operazioni presuppongono veicoli che siano in grado di raggiungere rapidamente determinate destinazioni, il che è altrettanto fondamentale del traffico scorrevole per un accesso rapido. Per individuare il modo migliore per costruire strade e incroci occorrono tempo, esperimenti e controlli accurati. Se amate i lunghi viali alberati senza incroci e le lunghe strade tortuose, potrete anche costruirli; ma preparatevi a veder diminuire drasticamente la funzionalità della vostra città. Una volta che avrete realizzato alcune strade e le avrete assegnate a usi residenziali, commerciali o industriali, inizieranno ad apparire i primi edifici. Potete anche servirvi di uno strumento tipo pennello per suddividere la città in quartieri. È possibile applicare tasse diverse ai vari distretti e perfino proibire il traffico industriale nelle aree più congestionate. Potete inoltre creare quartieri industriali specializzati nell'estrazione di petrolio e minerali, nella lavorazione del legname, nelle attività agricole, eccetera. Oltre a gestire la vostra città sul piano fisico, dovrete tenere d'occhio anche il vostro conto in banca e rimpolparlo mediante prestiti, decidere quanto stanziare per le varie attività e servizi e ritoccare la tassazione di abitanti e imprese. Nessuna di queste attività richiede operazioni complicate tipo simulazione: si tratta perlopiù di regolare alcuni cursori cercando di mantenere il bilancio in attivo senza infastidire gli abitanti con tasse esorbitanti. D'altra parte, in Skylines non c'è nessun elemento di simulazione particolarmente complesso, almeno sul piano economico; e a parte l'enfasi su specifici tipi di industrie o la prevalenza dei grattacieli con uffici rispetto alle fabbriche, nessuna delle nostre città ha assunto caratteristiche particolarmente specifiche.



› **È arrivato il momento di prendersi la rivincita su quei "geni" dell'urbanistica...**

La febbre del palazzinaro

Spesso il gioco ha un effetto calmante, per esempio quando si effettuano carrellate con la telecamera a movimento libero o si sbirciano i minuscoli personaggi non giocabili che popolano la vostra creazione. L'esperienza può però diventare anche estremamente tesa, per esempio quando vi rendete conto che la vostra zona industriale ha avvelenato la falda acquifera di un quartiere residenziale. I cittadini di Skylines sono piuttosto tolleranti ma se li farete soffrire troppo a lungo cominceranno ad abbandonarvi a frotte. Qualche problema, tuttavia, non manca. Avremmo preferito che l'installazione delle tubature avvenisse automaticamente all'atto della creazione delle strade; non perché sia un'operazione complicata ma proprio perché, essendo molto semplice, diviene ben presto noiosa. Può inoltre capitare che alcune zone rimangano a crescita zero e che in alcuni momenti, per ragioni imperscrutabili, zone perfettamente sane vengano abbandonate. Anche l'intelligenza artificiale degli automobilisti può risultare incomprensibile, per esempio quando una fila di auto si imbottiglia in un'unica corsia quando ve ne sono altre libere. Al momento del lancio, inoltre, la versione per Linux aveva diversi problemi di prestazioni anche con processori grafici di fascia alta; ma parlando con Damien Morello, programmatore dell'azione di gioco presso Colossal Order, abbiamo appreso che il team ha già "implementato una serie di ottimizzazioni" e si sta dando un gran daffare sulle patch che risolveranno vari problemi. Ciò che conta, d'altronde, è che questi inconvenienti non hanno affatto rovinato il nostro divertimento. Prevediamo che il modulo Steam Workshop arricchirà ulteriormente il gioco. Aggiungeteci il prezzo ragionevole... e a prescindere da quale sia il vostro interesse per l'edilizia, sospettiamo che in questo gioco troverete divertimento in quantità. LXP

LINUX PRO Giudizio

Cities: Skylines

Sviluppatore: Colossal Order
Web: www.paradoxplaza.com
Prezzo: 28,68 €

Giocabilità	9/10
Grafica	7/10
Longevità	9/10
Qualità/Prezzo	9/10

» *Alcuni difetti non impediscono a questa divertente simulazione di svettare in alto come un grattacielo.*

Il voto di Linux Pro **9**

KaOS 2015.02

Una rolling-release alimentata dal sistema di gestione pacchetti Pacman con base KDE. Le aspettative ci sono, ma i risultati saranno altrettanto buoni?

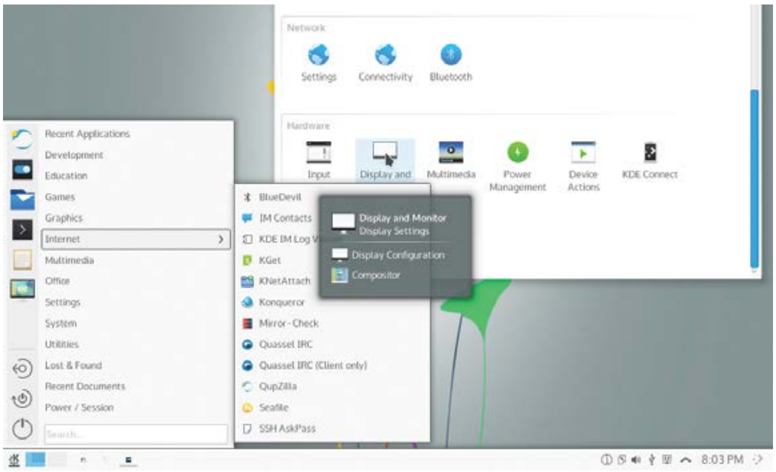
In breve

» Una rolling-release basata su KDE, progettata per gli utenti che sanno quello che vogliono. KaOS è veloce, leggera e si comporta piuttosto bene con le macchine più vecchie. Tra le alternative consigliabili, ci sono Mageia e OpenSuse.

A differenza di molte altre distribuzioni Linux, **KaOS** mantiene limitate le proprie opzioni in modo consapevole. La distro Live è disponibile soltanto per macchine a 64-bit e come ambiente desktop offre solo KDE. I repo, inoltre, dispongono unicamente di pacchetti x86_64. Le limitazioni specificate fino a qui, però, non sono dettate dal mantenere al minimo il peso dei rilasci, quanto più da una filosofia ben precisa. Gli sviluppatori, infatti, mirano a lavorare solo con l'ambiente desktop migliore disponibile. Per stessa ammissione dei progettisti, la distro è pensata per gli utenti che hanno provato anche altri ambienti, finendo quindi per preferire KDE al resto dei desktop. Essendo una rolling release, non dovete preoccuparvi di nuove installazioni o aggiornamenti complicati. Grazie al sistema di gestione pacchetti Pacman, basta un singolo comando per mantenere il sistema aggiornato.

Ottimo installer

La distro mette a disposizione **Calamares**, un installer indipendente. Come la maggior parte delle distribuzioni più popolari, anche KaOS consente agli utenti di scegliere quali pacchetti installare. Per contro, però, il programma d'installazione non prevede alcuna opzione di partizionamento, né la possibilità di ritagliarsi settori del disco fisso. Anche se non ci sono suggerimenti utili per guidare gli utenti nella prima installazione, il processo è semplice e intuitivo. A livello di applicazioni, KaOS si distingue molto dalle altre distro. Anziché includere browser, suite per l'ufficio, lettore multimediale e client IM, fornisce solo le alternative Qt per ciascuna. Con questo non significa che i software GTK sono del tutto assenti. Tuttavia troverete solo quelli che non dispongono di una controparte Qt. La distro non utilizza repository a monte, scegliendo invece di costruire ogni pacchetto da zero appositamente per KaOS. Il repo Core contiene tutti gli elementi essenziali come il kernel Linux, Systemd, ecc. Il repository principale, poi, include i driver, le librerie e i firmware necessari per consentire alle applicazioni di funzionare correttamente. I software stessi sono relegati nel repo **Apps** compreso nella patch rolling. Ciò significa che KaOS fornisce aggiornamenti continui per tutti i pacchetti. La distro usa Plasma 5 come desktop di default e dispone di KDE 14.12 con tutti i Language Pack preinstallati, compresi i driver Nvidia e il Kernel Linux 3.18.7. In più, è già possibile riprodurre i video di YouTube con tanto di supporto per una vasta gamma di formati multimediali. Grazie alla sua attenzione per le applicazioni Qt, la distro fornisce **Calligra 3.8.92** come suite per l'ufficio di default. LibreOffice è comunque disponibile nei repo. Ci sono poi **QupZilla** e **KDE-telepathy**. In più, è possibile installare applicazioni GTK come **Firefox 35.0.1**, **Thunderbird 31.4.0** e via dicendo. Basta sfruttare i vari repo presenti. L'ultima versione dispone anche di **Cache Cleaner**, uno strumento per **Octopi** che consente di rimuovere i pacchetti dalla cache di Pacman. LXP



› **KaOS si limita all'uso di KDE/Qt ma questo non è necessariamente un aspetto negativo. Infatti ha permesso agli sviluppatori di creare un ottimo sistema**

Caratteristiche



Strumenti unici

Ci sono strumenti e programmi che non sono ancora stati inclusi in nessun'altra distro.



Installer Calamares

Un installer altamente personalizzabile, facile, estensibile e progettato alla perfezione.

LINUX PRO Giudizio

KaOS 2015.02

Sviluppatore: KaOS team
Web: http://kaosx.us
Licenza: GPL e altre

Caratteristiche	9/10
Prestazioni	9/10
Facilità d'uso	8/10
Documentazione	7/10

» *Una distro a tutto tondo che fa bene il suo lavoro. È funzionale e rende onore a KDE.*

Il voto di Linux Pro **8**

Meizu MX4 Ubuntu

Abbiamo messo le mani sullo smartphone Ubuntu e abbiamo scoperto che si tratta di un dispositivo favoloso con un sistema operativo (quasi) pronto

In breve

» È il secondo smartphone con Ubuntu installato. Ha un prezzo accettabile e vanta specifiche notevoli, con schermo e processore più che decenti; ma c'è ancora del lavoro da fare sul sistema operativo e il supporto per le app è limitato.



Gli smartphone Ubuntu assomigliano molto agli autobus: aspettate per secoli che ne arrivi uno, dopo di che ne arrivano due contemporaneamente. Dopo il lancio dell'economico e non molto attraente BQ Aquaris E4.5 Ubuntu Edition, Canonical ha presenziato al MWC 2015 per promuovere il suo secondo smartphone Ubuntu, il molto più interessante **Meizu MX4 Ubuntu Edition**. Questo smartphone si può acquistare con Android già installato ma Canonical ha unito le forze con la casa produttrice cinese per realizzarne una versione provvista del suo nuovo sistema operativo Ubuntu Phone, con l'obiettivo di offrire uno smartphone Ubuntu che fosse anche ricco di stile. Se lo spartano BQ Aquaris E4.5 Ubuntu Edition si rivolgeva agli sviluppatori di app e agli appassionati di Ubuntu, il Meizu MX4 Ubuntu Edition mira a conquistare gli amanti delle novità e chi Ubuntu non l'ha mai sentito nominare. Data di lancio e prezzo non sono ancora stati resi noti a livello ufficiale ma siamo stati informati che Canonical (la casa madre di Ubuntu Phone) intende procedere entro pochi mesi. Quanto al prezzo, ci è stato suggerito di fare riferimento a quello della versione Android giusto per farci un'idea; perciò potremmo aspettarci qualcosa sui 300 euro, che è un prezzo niente male considerate le notevoli specifiche del prodotto. Esteticamente il Meizu MX4 Ubuntu Edition è molto elegante, con il suo stile ispirato all'iPhone 6. E quando diciamo "ispirato" intendiamo dire "spudoratamente copiato". Dai bordi curvi agli angoli arrotondati, fino al singolo pulsante Home circolare, Meizu ha decisamente confermato la sua fama di clone cinese dell'iPhone. Come era facile prevedere, il Meizu MX4 Ubuntu Edition utilizza gli stessi identici componenti dell'Android MX4, con il quale condivide quindi le dimensioni (144 x 75,2 x 8,9 mm) e il peso (147 g). Oltre che bello da vedere è anche piacevole da toccare, con la sua robusta qualità strutturale che contribuisce a dargli un'aria di prestigio. Il corpo in lega di alluminio comunica una sensazione gradevole e la copertura posteriore nera (rimovibile) protegge lo smartphone dalle impronte digitali, almeno sul lato in questione.

Solida struttura

Sul bordo superiore del corpo ci sono l'uscita per le cuffie e il pulsante di accensione, mentre il comando del volume è alloggiato sul bordo sinistro. Se doveste scambiare il Meizu MX4 Ubuntu Edition per un iPhone 6, vi basterà un'occhiata alla parte inferiore del telefono per sincerarvi che non si tratta di un modello Apple: presenta infatti un micro-ingresso USB standard non proprietario.
Lo schermo è un display LCD da 5,36 pollici che utilizza una risoluzione di 1920 x 1152 pixel, con una densità dei pixel di 418 ppi. Questo valore di densità raggiunge e supera quello di molti smartphone di prima categoria.
Lo schermo è indubbiamente luminoso e riproduce i colori in modo più che



› Con la qualità del suo schermo l'MX4 si guadagna un posto nella fascia alta del mercato

Controlli laterali

Fin dal principio, tutto quanto in Ubuntu Phone è stato progettato in funzione dei margini della schermata dello smartphone; una delle prime cose che ci ha colpiti è il suo uso dei gesti al posto del tocco per l'utilizzo delle app. Uno swipe rapido dal margine sinistro dà accesso a un elenco di scelte rapide per l'accesso alle vostre app e Scope preferiti; il layout è simile a quello della barra del menu Unity della versione desktop di Ubuntu. Uno swipe rapido verso l'alto dal margine inferiore vi permette di visualizzare un elenco di tutti gli Scope aperti, mentre trascinando lentamente il dito dal margine destro della schermata potete accedere a un elenco tridimensionale di app e Scope da sfogliare. Uno swipe più veloce dal margine destro vi permette di spostarvi avanti e indietro dall'ultima app aperta. Quando lo schermo è bloccato, è possibile visualizzare delle notifiche, come in Lollipop di Android. Ubuntu velocizza la procedura di modifica delle opzioni dello smartphone rendendo prontamente accessibili le impostazioni meno usate, come quelle relative a rete, data, messaggi e audio: è sufficiente trascinare il dito verso il basso partendo dal margine superiore della schermata. Apparirà così un elenco animato di impostazioni a scorrimento rapido; quando individuerete quella che vi serve, non dovrete che trascinarla verso il basso con il dito per selezionarla ed espanderla in modo che occupi l'intera schermata. Il concetto di 'orizzontale, verticale, seleziona opzione' non è nuovo e dà una sensazione molto simile a quella prodotta, per esempio, da Microsoft Word su un computer desktop, benché in Ubuntu Phone l'esperienza risulti a un tempo compressa e del tutto nascosta nell'ambito dell'utilizzo quotidiano dello smartphone. Niente più elenchi, menu, pagine zeppe di opzioni e altre scocciature, compresi i pulsanti multi-funzione.



decente e la superficie in Gorilla Glass garantisce protezione dai graffi.
Le altre specifiche tecniche dell'MX4 sono notevoli: processore octa-core Mediatek 6595 (probabilmente più potente delle CPU di molti PC che utilizzano Ubuntu), 2 GB di RAM e batteria da 3100 mAh. Il Meizu MX4 Ubuntu Edition sarà disponibile in tre modelli dalla diversa capacità: 16, 32 e 64 GB. Piuttosto fastidioso è il fatto che non sia prevista alcuna opzione per espandere la capacità di archiviazione mediante scheda MicroSD.
La connettività è affidata al supporto per dual SIM card 4G e al modulo Wi-Fi 802.11ac. La fotocamera posteriore è una Sony che vanta ben 20,7 MP, il che significa che può riprendere video a 4K, se dovesse venirvi la voglia di farlo.
Non abbiamo usato la fotocamera molto a lungo ma le foto che abbiamo scattato sono risultate abbastanza ben fatte, con una quantità notevole di dettagli.
La videocamera anteriore da 2 MP serve allo scopo; ma come elogio è talmente fiacco da sembrare quasi una critica...
Il Meizu MX4 Ubuntu Edition è un dispositivo elegante e potente ma concentriamoci sul sistema operativo Ubuntu Phone. Quest'ultimo elimina i tradizionali layout a griglia di iOS e Android e, come il sistema operativo per desktop, utilizza gli 'Scope', che aggregano informazioni prelevandole da vari servizi e rendendole facilmente accessibili. I risultati sono positivi, anche se a volte vi troverete costretti a sfogliare qualche schermata prima di trovare ciò che vi interessa. Potete inoltre richiamare un elenco di Scope facendo scorrere rapidamente la schermata a partire dal margine inferiore oppure utilizzando uno swipe lungo e lento a partire dal lato destro.

› L'interfaccia è rapida e reattiva ma l'instabilità e i limiti del sistema operativo fanno sì che le sue potenzialità non siano ancora realizzate pienamente



› Lo smartphone comunica una sensazione generale di qualità ma l'assenza di una schermata Home può ingenerare confusione nei neofiti di Ubuntu

Un sistema in evoluzione

Ubuntu Phone non è privo di bug: alcuni siti Web e app, per esempio, non vengono visualizzati correttamente. Inoltre, i controlli del volume possono causare rallentamenti. Il pulsante del volume al momento presenta un ulteriore problema, dato che per scattare un'istantanea a schermo occorre premerne simultaneamente le estremità. In questo modo si ottiene un'istantanea... in cui però compare anche l'indicatore del volume sulla schermata. Anche il supporto per le app è per il momento limitato; per esempio, sul Meizu MX4 non è installata un'app predefinita per la posta elettronica. Noi abbiamo provato l'app Gmail (che si è rivelata essere semplicemente l'app Web omonima), che però non viene visualizzata correttamente. Canonical consiglia l'app Dekko, che tuttavia, per ammissione della stessa casa, è attualmente molto limitata. Il sistema operativo Ubuntu Phone ha notevoli potenzialità ma allo stato attuale la maggior parte degli utenti non potrà che sentirsi frustrata per i limiti e l'instabilità dei software. In ogni caso, ci sono buone ragioni per sperare nel futuro. Cristian Parrino, vicepresidente responsabile dei servizi mobili e online di Canonical, ci ha detto che la casa intende rendere Ubuntu Phone pronto per il consumo di massa nell'arco dei prossimi dodici mesi, perciò prevediamo che questi bug verranno corretti e che il supporto per le app verrà potenziato.
Che dire agli amanti delle novità conquistati dall'eleganza del Meizu MX4? Beh, è uno smartphone più che decente; ma se non siete sviluppatori disposti ad accettare le imperfezioni di un sistema operativo in evoluzione (che per ora offre un supporto limitato per le app), vi consigliamo di optare per la versione Android, rimandando, solo per il momento, l'adozione di Ubuntu Phone. LXP

LINUX PRO Giudizio

Meizu MX4 Ubuntu Edition

Produttore: Meizu
Web: http://www.meizu.it
Prezzo: da 350 € circa

Caratteristiche	8/10
Prestazioni	8/10
Facilità d'uso	6/10
Qualità/prezzo	9/10

» *Un dispositivo di qualità ma Canonical dovrà sbrigarsi a mettere veramente a punto Ubuntu.*

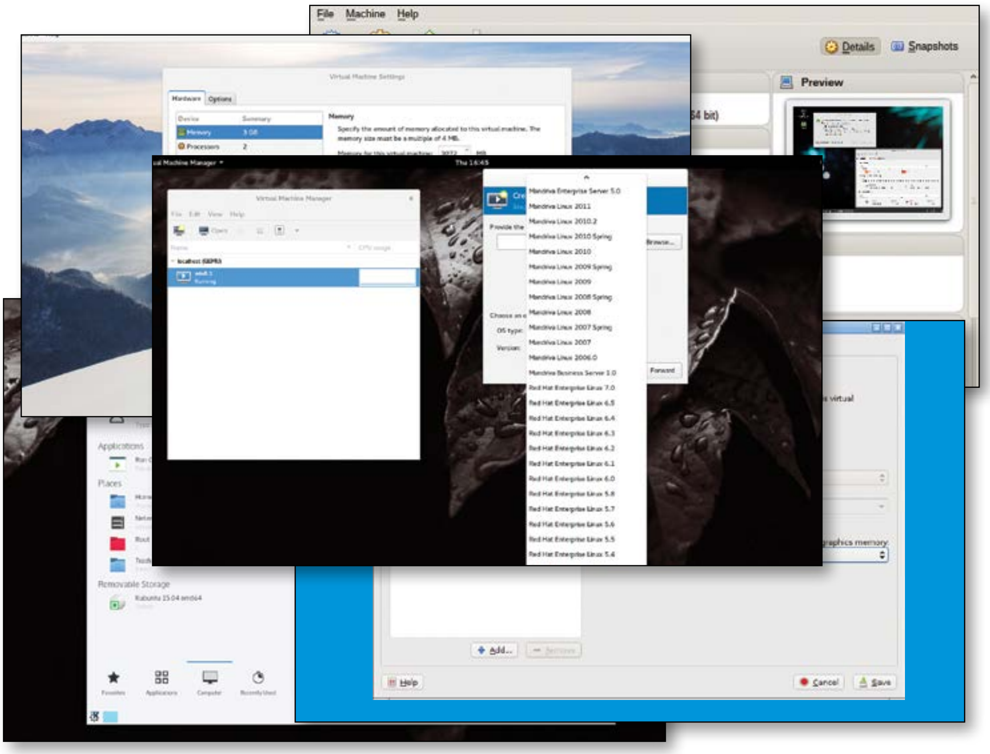
Il voto di Linux Pro **7**

Il confronto

» Ogni mese mettiamo a confronto prodotti e programmi per farvi scegliere al meglio!

Macchine Virtuali

Un computer dentro un altro computer? Non è stregoneria ma solo la magia delle macchine virtuali. Vediamo qual è il miglior software per crearle e gestirle



Modalità del test

In primo luogo abbiamo utilizzato una macchina dual-core con una distro Arch Linux installata. Fatta eccezione per VMware, che è un software proprietario e quindi utilizzabile in versione gratuita per 30 giorni, abbiamo sfruttato solo i pacchetti Arch ufficiali. Ogni macchina è stata dotata di 2 GB di RAM con 128 MB di memoria video. I sistemi operativi virtualizzati sono stati diversi: Mint 17.1, Kubuntu 15.04 beta, più diverse altre piattaforme Windows. Per valutare le prestazioni, ci siamo cimentati nella compilazione del kernel di Mint, eseguito il benchmark SunSpider JavaScript e giocato con una varietà di titoli più o meno impegnativi. Per compiere prove di potenza ancora più incisive, abbiamo messo a confronto i sistemi virtualizzati su una macchina octa-core con 16 GB di RAM e 4 GB di Nvidia GTX.

La tecnologia per la virtualizzazione ha cambiato radicalmente il panorama informatico. Applicazioni che fino a una decina di anni fa erano considerate fantascienza adesso sono alla portata di tutti. Anche in campo gestionale, i miglioramenti apportati grazie alla virtualizzazione sono enormi. Basta pensare ai Data Center che adesso possono gestire più macchine con un quantitativo limitato di hardware. Guardando invece all'ambito desktop, le opportunità non mancano neppure per gli sviluppatori e gli utenti comuni. Per esempio, è possibile virtualizzare architetture particolari come ARM, così da programmare senza bisogno di migrare su hardware dedicato. Chi utilizza il PC quotidianamente, invece, potrebbe avere la necessità di confrontarsi con nuovi sistemi operativi, senza per questo formattare e mettere a rischio i dati contenuti nelle partizioni.
La virtualizzazione, inoltre, non è solo comodità, ma anche sicurezza. Provare su una Virtual Machine un programma poco conosciuto e magari rischioso, vi permette di rinchiuderlo in un ambiente confinato, rendendolo incapace di fare danni. Valutando queste motivazioni, abbiamo quindi deciso di prendere in considerazione cinque soluzioni per la virtualizzazione. Vediamo quale riuscirà a conquistare il primo posto.

> **"La virtualizzazione ha cambiato radicalmente il panorama informatico"**

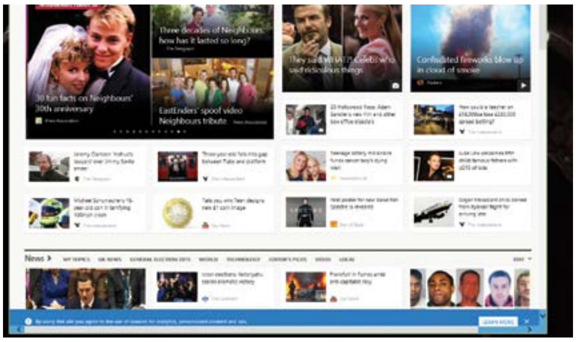
La nostra selezione

- » Gnome Boxes
- » Virt-Manager
- » VirtualBox
- » VMware Player
- » VMware Workstation

Installazione

Sono semplici da installare, oppure vi aspettano sorprese poco gradite?

VMware e **VirtualBox** basano il loro funzionamento su moduli specifici del kernel. Il primo, per esempio, richiede un montaggio con relativa installazione di un header e del compilatore jazz. Per gli utenti non systemd, inoltre, è possibile utilizzare uno script **init** per caricare i vari moduli. Nel momento in cui stiamo scrivendo, il kernel 3.19 ha bisogno di una serie di patch per eseguire correttamente VMware. Speriamo comunque che questo inconveniente venga presto risolto. Per quanto riguarda VirtualBox, possiamo dire che la maggior parte delle distro dispone già dei pacchetti utili all'installazione. Se quindi usate un kernel non modificato, non dovrete preoccuparvi di niente. **Virt-Manager** ha invece bisogno che il servizio *libvirt* sia in esecuzione sul sistema prima di avviarsi. Sarà comunque un messaggio dedicato ad avvertirvi di questa necessità. Sia VirtualBox sia **VMware Workstation** sono abbastanza facili da gestire fino a quando non ci si perde tra le varie opzioni disponibili. WMware, comunque, consente di mettere in funzione la vostra macchina virtuale senza perdere troppo tempo. Tuttavia, se volete sfruttare tutte le funzioni, vi consigliamo di installare i vari add-on. Le **Guest Addition** per VirtualBox sono però molto più semplici da implementare rispetto agli strumenti aggiuntivi di VMware. Questi ultimi, infatti, richiedono comunque la copia di diversi elementi dal CD, la modifica delle autorizzazione e l'esecuzione di uno script. Una volta fatto, però, sarete ricompensati con una gestione grafica migliorata, nonché uno svariato numero di opzioni extra di cui parleremo più avanti. **Boxes** è di gran lunga il più facile da usare, se non altro perché utilizza solo un minimo di funzioni *Qemu/libvirt*. **WMware Player** è alla pari con VirtualBox per quanto riguarda la semplicità d'installazione. **Virt-Manager**, infine, seppure non sia particolarmente complesso da usare, vi espone troppo al labirinto prodotto da Qemu che finisce per sopraffare i novizi. Anche la gestione dello storage è piuttosto contorta, soprattutto se si vuole memorizzare il disco virtuale in una posizione non predefinita.



› Sì, forse potrebbe essere considerata un'eresia ma siamo riusciti a eseguire Internet Explorer 11 su Linux

Verdetto

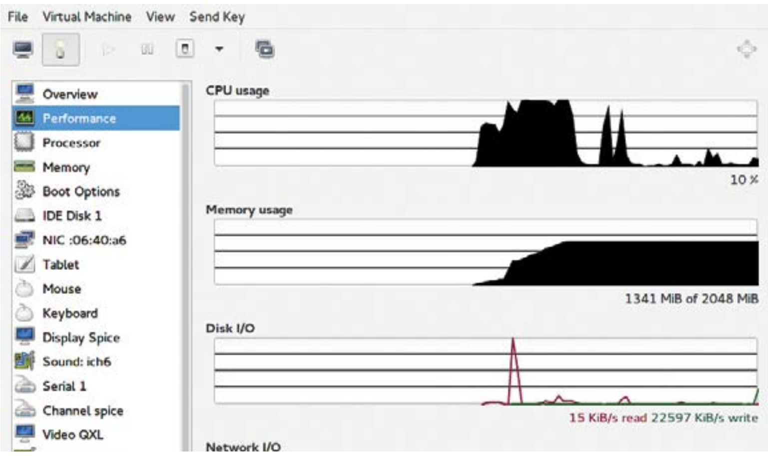
Gnome Boxes ★★★★★
Virt-Manager ★★★☆☆
VirtualBox ★★★★☆
VMware Player ★★★★☆
VMware Workstation ★★★☆☆

» *Talvolta la soluzione migliore è la più semplice.*

Prestazioni

Creano macchine virtuali veloci o lente?

Grazie alle tecniche di pre-virtualizzazione e alle estensioni hardware, è possibile spingere le macchine virtuali ben oltre le aspettative, raggiungendo velocità molto simili a quelle dei PC reali. Tuttavia, la realtà quotidiana è ben diversa e per ogni configurazione provata abbiamo subito qualche rallentamento. È comunque facile abituarsi e per migliorare le cose basta disattivare alcune opzioni accessorie. Per inciso, in questa prova, non abbiamo preso in considerazione le prestazioni 3D che invece sono state trattate più avanti. Se siete abituati a usare il terminale o altre applicazioni leggere, non vi renderete conto della differenza tra una VM e un computer tradizionale. Provando la compilazione del kernel, VirtualBox è rimasto una spanna dietro gli altri. Anche mettendolo alle strette con il benchmark SunSpider Javascript, le cose non sono migliorate. La Macchina Virtuale di Oracle, infatti, ha fatto registrare un -20% rispetto agli altri concorrenti. Gli I/O e il traffico di rete, inoltre, si sono fatti attendere durante tutta la prova. WMware, sotto questo profilo, sia in versione Workstation sia Player, batte tutti. Il motivo è semplice: utilizza il supporto per i processori Intel più recenti.



› Questo è quanto è accaduto sulle nostre VM con il lancio di Windows 10

Verdetto

Gnome Boxes ★★★★☆
Virt-Manager ★★★★☆
VirtualBox ★★★☆☆
VMware Player ★★★★★
VMware Workstation ★★★★★

» *WMare straccia la concorrenza su tutti i fronti.*

Funzioni

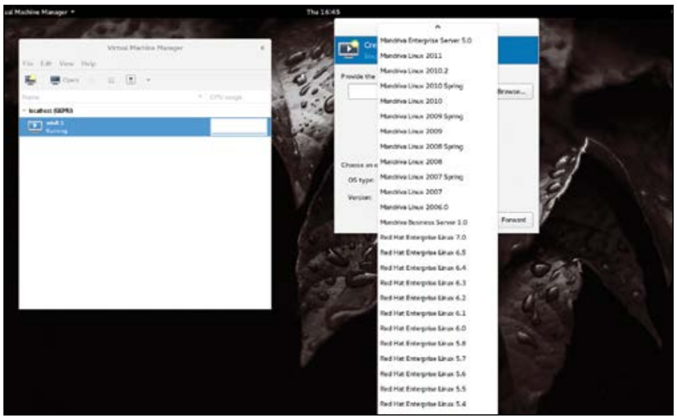
Cosa vi offrono in più rispetto alle opzioni predefinite?

Tutti i programmi presi in considerazione si rivolgono a un diverso scenario di utilizzo. Ognuno, quindi, ha punti forti e punti deboli. Naturalmente, ci sono alcune caratteristiche standard che ci aspettiamo da ciascuno, come il supporto per Intel VT-x e AMD-V, nonché una gestione flessibile dell'hardware virtuale. In tutte e cinque le applicazioni non manca niente di tutto questo, ma alcune vanno oltre. Infine, sotto questo profilo, è importante ricordare come Gnome Boxes e Virt-Manager siano solo front-end per Qemu (attraverso l'astrazione di *libvirt*). Quest'ultimo fornisce un emulatore di CPU in grado di virtualizzare tramite KVM, ma è comunque un mondo a sé.

Gnome Boxes ★★☆☆☆

Quando viene richiamato dalla riga di comando, Qemu supporta un gran numero di opzioni, molte delle quali non vengono riportate in Gnome Boxes. Quest'ultimo, infatti, punta a un approccio più intuitivo e semplice. Attraverso la sua interfaccia, è possibile configurare una Macchina Virtuale con tre click del mouse. Boxes astrae le VM da quelle remote ed è possibile collegarsi a ciascuna attraverso VNC, SPICE o tramite i protocolli Virt. Boxes non offre comunque un gran controllo sulle VM, ma per contro fornisce il NAT voodoo, utile a far comunicare il sistema virtualizzato con l'esterno.





Virt-Manager ★★★★☆

Virt-Manager (Virtual Machine Manager) vi espone molto di più alle funzionalità di Qemu. Infatti, offre un'ampia lista di compatibilità con diversi sistemi operativi x86. A parte questo, Virt-Manager permette di configurare una VM complessa senza particolari difficoltà. In aggiunta alle varie interfacce di rete, riesce a supportare un gran quantitativo di hardware. Oltre a KVM VM, Virt-Manager può sfruttare il supporto Qemu/libvirt per le guest Xen e i container LXC. Inoltre, può tenere sotto controllo le prestazioni della macchina guest con grafici e schemi molto dettagliati (quello riportato nella pagina precedente è riferito a Windows 10 è stato prodotto proprio da Virt-Manager). Questo software, infine, si avvale anche del recente supporto di Qemu per USB 3.0.

Compatibilità e snapshot

Sono compatibili tra loro? Forniscono supporto per le istantanee?

Talvolta si può avere la necessità di spostare le VM tra gli hypervisor. Tutti i software presi in considerazione possono importare macchine nel formato *Open Virtual Applicance* (OVA) che alla fine è solo un tarball contenente un'immagine VMDK (VMware). VirtualBox, come detto, è tra i programmi che riesce a esportare in questo formato, ma sfrutta comunque una propria estensione: *Virtual Disk Image* (VDI) che peraltro è in grado di funzionare con qualsiasi altra VM. Il comando **qemu-img**, inoltre, può essere utilizzato per la conversione tra tutti i tipi di formati. Una menzione particolare la merita l'estensione *qcow2* che permette la memorizzazione di snapshot multipli utilizzando un semplice trucco di COW (*Copy On Write*). Boxes, Virt-Manager, VirtualBox e VMware Workstation hanno tutti il supporto per gli snapshot che consente di salvare in modo semplice e veloce lo stato delle vostre VM. VMware Player, invece, permette di avere solo un'istantanea per macchina. Se siete impegnati in test di regressione, questa limitazione vi creerà non pochi problemi. VirtualBox e VMware Workstation forniscono poi l'opzione per la clonazione delle VM che consiste nello scrivere i dati sul clone solo quando vengono modificati rispetto al genitore. WMware consente infine di montare un'immagine VMDK su un host ospite.

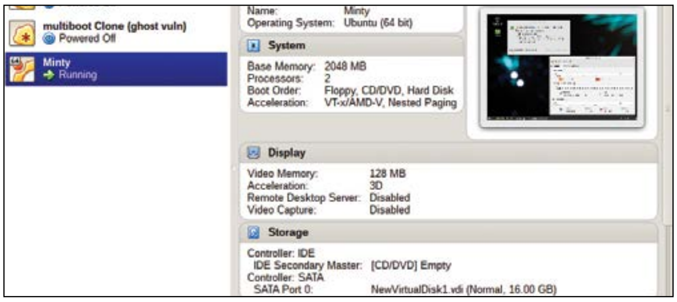
Verdetto

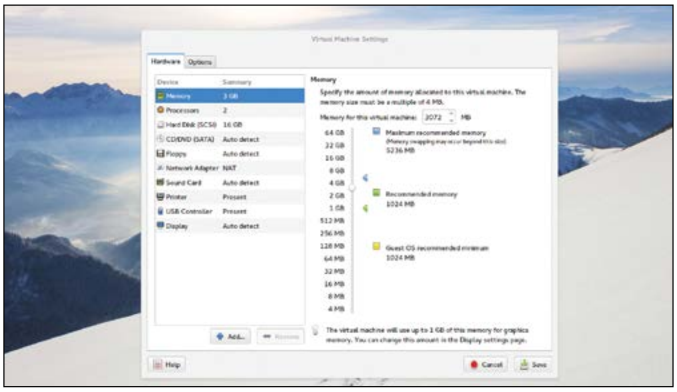
Gnome Boxes ★★★☆☆
Virt-Manager ★★★★☆
VirtualBox ★★★★☆
VMware Player ★★☆☆☆
VMware Workstation ★★★★☆

» *Un photo finish tra Boxes, VB e WM-W.*

VirtualBox ★★★★☆

Il client desktop di VirtualBox è probabilmente lo strumento più utilizzato. Il programma può contare su un layout pulito e funzionale che rende la creazione di una VM un gioco da ragazzi. Tra le funzioni utili, trovate quella per gestire il numero di core impegnati nella Macchina Virtuale, così come l'impostazione che mette un limite all'uso della CPU della piattaforma host. VirtualBox dispone anche del supporto per la cattura video. Potete quindi registrare dei tutorial su Windows da pubblicare in YouTube. Si può importare tutti i tipi di dischi virtuali. In più, una volta installate le Guest Addition, sarete in grado di gestire la connettività USB 2.0.



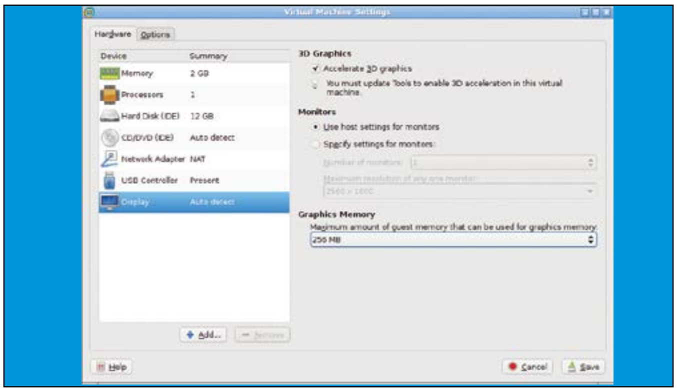


VMware Player ★★★☆☆

La versione gratuita di VMware ha fatto molta strada dal 2008 a oggi. Non si tratta più di una semplice soluzione per divertirsi di tanto in tanto. Il programma, infatti, oltre a sostenere un certo numero di configurazioni di rete (NAT, bridged, host only, ecc.), offre una buona serie di opzioni. Queste consentono di provare una grande varietà di sistemi. Nel nostro caso, ci siamo divertiti a infettare una macchina Windows XP con un cliet DDoS, per poi vedere quanto ci metteva a implodere. VMware Player supporta anche i dispositivi USB 3.0, nonché una serie di strumenti utili a creare grafici, appunti e directory condivise. La valutazione su Player decade leggermente quando si parla di snapshot. Infatti, consente di eseguirne solo uno.

VMware Workstation ★★★★★

Esiste una versione non free di VMware Player (**VMware Player Pro**), ma abbiamo deciso di non prenderla in considerazione a favore della versione Workstation. Su questa piattaforma trovate una vasta schiera di opzioni per lo sviluppo, compresa la possibilità di gestire più macchine virtuali in gruppo, in modo da utilizzarle con la massima velocità. VMware Workstation supporta anche le nuove istruzioni tipiche dei processori Intel. In più, permette di configurare macchine con un massimo di ben 16 CPU e 64 GB di RAM. Il programma Workstation, tuttavia, è fondamentalmente orientato verso l'integrazione con il resto della suite VMware. Ecco perché viene utilizzato soprattutto in ambito aziendale e non in quello domestico.



Integrazione desktop

Quali modalità di visualizzazione offrono?

Per alcune persone, le Macchine Virtuali e le rispettive interfacce hypervisor devono integrarsi perfettamente nel desktop host. VirtualBox si serve di Qt4 che si è rivelato particolarmente irritante se utilizzato in un desktop basato su Qt di Arch Linux. Boxes, invece, si armonizza perfettamente con Gnome 3, così come riescono a fare Virt-Manager e i due VMware che utilizzano GTK3. Tutti i programmi presi in considerazione permetteranno di utilizzare la modalità a schermo interno. Opzione, questa, che ci ha comunque concesso di tornare alla vista classica con una combinazione di tasti abbastanza intuitiva. Sempre in questa modalità, è poi possibile scegliere le varie risoluzioni a cui impostare la visualizzazione. Le due funzioni che colpiscono di più, però, sono la **Unity** di VMware e la **Scalata** di Virtualbox che consentono di rinchiudere la VM in una finestra ridimensionabile all'interno della macchina host. Questo sistema, funziona bene con Linux, ma se tentiamo di virtualizzare Windows le cose si complicano non poco. Con Windows 10 e 7, infatti, i risultati sono stati tutt'altro che entusiasmanti. Attenzione poi a non dimenticare la combinazione di tasti per tornare a una visualizzazione normale.

Verdetto

Gnome Boxes ★★★☆☆

Virt-Manager ★★★☆☆

VirtualBox ★★★★☆

VMware Player ★★★★★

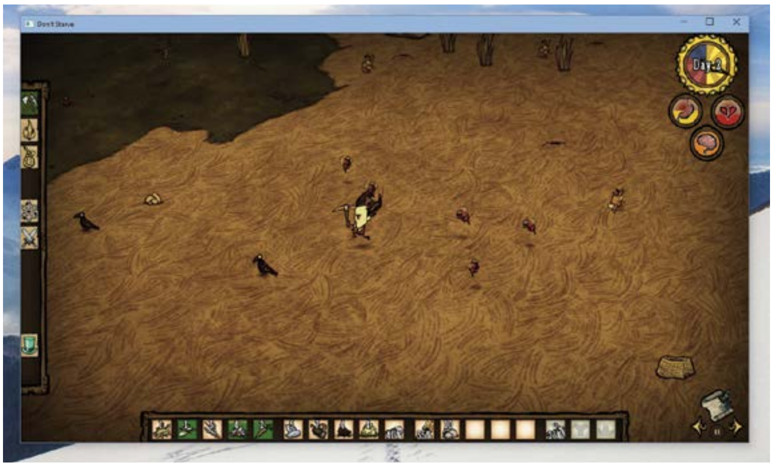
VMware Workstation ★★★★★

» *VirtualBox è secondo solo a VMware Player e Workstation.*

Accelerazione grafica

Come si comportano in fatto di rendering software?

Ognuno dei programmi presi in considerazione è perfetto per creare una Macchina Virtuale senza nessuna pretesa dal punto di vista grafico. Tuttavia, se avete bisogno dell'accelerazione 3D dovrete scegliere VirtualBox o VMware. Dopo aver installato le **Guest Addition**, allora potrete sfruttare al meglio le specifiche tridimensionali di ciascuna VM. VirtualBox consente di assegnare fino a 256 MB di RAM video alla scheda grafica virtuale, mentre VMware riesce ad arrivare a 2 GB. Da ricordare che il quantitativo di memoria in questione non viene sottratto alla scheda grafica del sistema host. Ecco perché, di solito, non si riusciranno a vedere significativi cambiamenti oltre i 256 MB. VirtualBox fornisce anche l'accelerazione 2D per i guest Windows, così da permettere ai sistemi di Redmond di gestire a dovere i vari parametri grafici disponibili. Se avete un sistema host piuttosto datato, vi consigliamo comunque di disattivarli, così da non incorrere in noiosi rallentamenti. A questo proposito, seppure non sia possibile far girare giochi AAA come Battlefield 4 o L'Ombra di Mordor, i titoli meno impegnativi come gli Indie offrono una discreta soddisfazione. Volendo tirare le fila, ci siamo trovati meglio su VMware rispetto a VirtualBox, ma forse è stata una questione dettata più dalla configurazione che da altro.



› **Su una VM i titoli tripla A sono banditi, ma è sempre possibile divertirsi discretamente con la maggior parte degli Indie in circolazione**

Verdetto

Boxes
★★☆☆☆
Virt-Manager
★★☆☆☆
VirtualBox
★★★☆☆
VMware Player
★★★★☆
VMware Workstation
★★★★☆

» *I Qemu non hanno alcuna possibilità in questa prova.*

Licenze e sviluppo

Cosa c'è dietro questi programmi e come vengono gestiti dagli sviluppatori?

VirtualBox può essere utilizzato per uso personale e valutazione. A seguito dell'acquisizione di Sun da parte di Oracle, la maggior parte del codice di base, comprese le Guest Addition, è però stato rilasciato alla fine del 2010 sotto licenza GPL v2. Tuttavia, a eccezione di questa release generale Open Source, trovate un pacchetto proprietario Oracle che offre il supporto per USB 2.0, RDP e network booting PXE. Tecnicamente, quindi, VirtualBox è soggetto a una doppia licenza. In effetti, alcuni sostengono che Oracle stia trascurando la parte Open Source, con aggiornamenti molto distanziati nel tempo e per niente incisivi. WMware Player è concesso in licenza solo per uso non commerciale. Se quindi avete intenzioni diverse, dovrete sborsare qualche euro per utilizzarlo. Una licenza VMware Workstation costa la bellezza di 229,96 € (l'aggiornamento 137,97 €). Un prezzo senza dubbio salato, ma che vale la pena di pagare per avere a disposizione tutte le potenzialità della suite VMware. Il produttore, inoltre, aggiorna frequentemente tutte le applicazioni e, a parte il supporto per il 3D, l'offerta Open Source non è seconda a nessuno. Gnome Boxes, Virt-Manager, Qemu e libvirt sono tutte sotto licenza GPL o LGPL. In ogni caso, si distinguono tuttora per ricevere aggiornamenti molto frequenti. Qemu, in particolare, ha fatto passi da gigante quando il suo sviluppo si è spostato su GitHub. Il progetto può essere considerato a opera di una sola persona, Fabrice Bellard, ma dando un'occhiata a questo video (**www.youtube.com/watch?v=IujBYP7cw8E**) si può vedere come negli anni il numero di sostenitori sia salito alle stelle.



› **Prendetevi sempre il tempo per leggere le varie condizioni di licenza di ciascun programma**

Verdetto

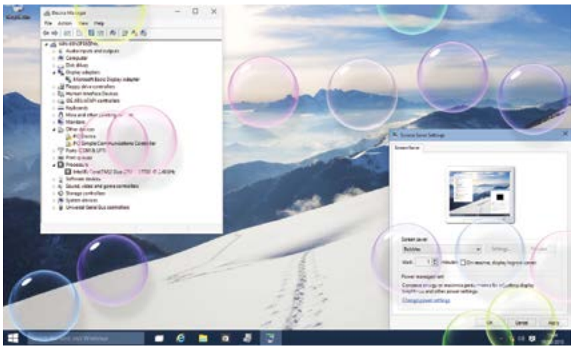
Boxes
★★★★☆
Virt-Manager
★★★★☆
VirtualBox
★★★☆☆
VMware Player
★★★☆☆
VMware Workstation
★★☆☆☆

» *Le offerte di VMware, in realtà, non attraggono.*

Macchine Virtuali

Il verdetto

Le funzioni di virtualizzazione di un programma non sono mai facili da giudicare. Se volete eseguire giochi in 3D, lasciate completamente perdere Gnome Boxes e Virt-Manager. In questo caso, buttatevi su VirtualBox e VMware. Tuttavia, ci siamo resi conto come la virtualizzazione 3D non sia assolutamente matura e quindi non possiamo certo metterla a confronto con le DirectX 11 eseguite in modalità nativa dai sistemi host. Si potrebbe provare con **Wine**, usando alcune patch sperimentali, ma secondo noi la fatica non vale la pena. Volendo guardare alle licenze, VMware Player è gratuito ed è possibile abilitare le funzioni della versione Pro acquistandola per ben 139 euro. VMware Workstation è ancora più caro, ma in questo caso può essere una soluzione per gli utenti aziendali che vogliono sfruttare al meglio la suite VMware. Purtroppo non abbiamo avuto il tempo di sperimentare tutti gli strumenti a riga di comando offerti dai vari programmi, tuttavia c'è una ricca documentazione in proposito che può essere scoperta con una semplice ricerca sul Web. Gli utenti più esperti volgeranno sicuramente la loro attenzione su Qemu. Chi invece vuole una soluzione semplice e alla portata di tutti opterà per Gnome Boxes. Tra tutti i software provati, però, quello che spicca di più è Virt-Manager. Questo consente di sfruttare tutta la potenza di Qemu senza pasticciare con comandi da terminale insidiosi. In più, permette di mettere in pausa le VM, riconfigurarle, spostarle e clonarle, il tutto senza particolari difficoltà. L'unica cosa che manca è il supporto per l'accelerazione grafica, ma potrebbe essere implementata con un aggiornamento futuro. Gnome Boxes e VMware Player pareggiano al secondo posto, più che altro perché ci hanno stupito per la loro semplicità d'uso. VirtualBox e VMware Workstation si attestano con un ex aequo al quarto e quinto posto.



› Le bolle di Windows 10 rendono bene, ma per crearle è meglio non sapere la fatica che una VM deve fare

> "Virt-Manager permette di sfruttare a pieno la potenza di Qemu"

1° Virt-Manager ★★★★☆

Web: http://virt-manager.org Licenza: GPL v3+ Versione: 1.2.0

» Magari tutti i programmi fossero così ben fatti.

2° VMware Player ★★★☆☆

Web: http://bit.ly/VMwareDLs Licenza: Non commerciale Versione: 7.1.0

» Veloce e flessibile. Peccato per la licenza.

3° Boxes ★★★☆☆

Web: https://wiki.gnome.org/Apps/Boxes Licenza: GPL v2 Versione: 3.17

» Il modo più semplice per installare e usare una VM.

4° VirtualBox ★★☆☆☆

Web: http://virtualbox.org Licenze: GPL v2, altre Versione: 4.3.28

» Una volta era l'unica soluzione, adesso è caduto nel dimenticatoio.

5° VMware Workstation ★★☆☆☆

Web: http://bit.ly/VMwareWkstation Licenza: Commerciale Versione: 11.1

» Potente e funzionale, peccato non sia gratuito.

A voi la parola...

Non siete d'accordo con le nostre scelte? Avreste usato altri software? Inviate le vostre opinioni su questo confronto a: **recensioni@linuxpro.it**

Considerate anche...

In questo confronto potevamo includere **Parallels**, ma abbiamo deciso di escluderlo data la quantità già fuorviante di software proprietario presente. Se siete interessati a emulare architetture semplici, allora potete puntare su **Bosh** o **DOSBox**. Vale anche la pena prendere in considerazione l'utilizzo diretto di **Qemu**. C'è molto da imparare, ma sarete ripagati da una flessibilità davvero eccezionale. Spesso per provare software Linux non ci sarà nemmeno bisogno di utilizzare una VM in piena regola, basta un semplice ambiente chroot ben gestito. In alternativa, potrete utilizzare **LXC** (Linux Containers) o **Docker**. Infine, se il vostro obiettivo è il porting di applicazioni Windows, non dimenticate il versatile e potente **Wine**. Alcuni lo considerano "impuro", ma visto che la sua installazione non è lontanamente paragonabile a quella di un sistema operativo proprietario, è forse la soluzione migliore in questo frangente. LXP

Da non perdere

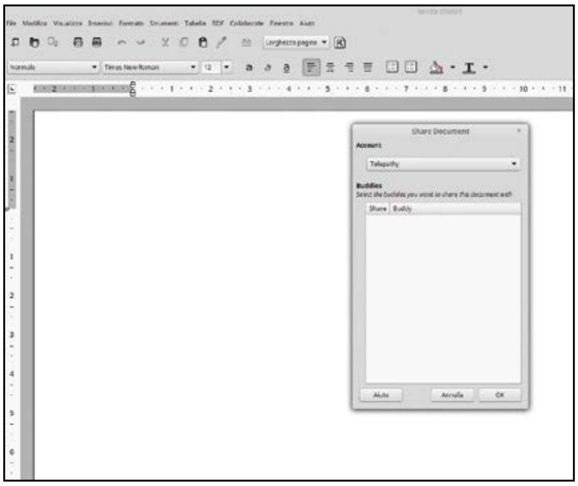
AbiWord » GParted » Handbrake » Stellarium » Gnome Battery Bench » Krita » Albert » Xonotic » X-Moto » TLP » MDP

Editor di testo

AbiWord

Versione: 3.0.1 **Web:** www.abiword.org

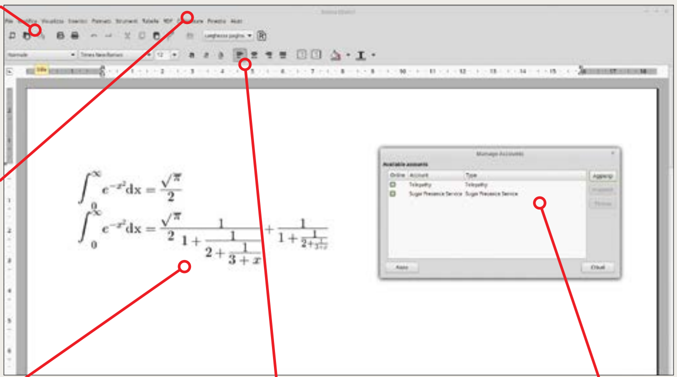
Non è la prima volta che parliamo di **AbiWord**, ma dati i recenti aggiornamenti, abbiamo reputato opportuno tornare sull'argomento. Questo formidabile editor di testo, infatti, è passato dalla versione 3.0 alla 3.0.1. Seppure seguendo il mero numero progressivo possa sembrare un passaggio minore, in realtà non è così. Gli sviluppatori, infatti, si sono dati molto da fare per migliorare un impianto già di per sé ottimo. La caratteristica più importante della 3.0.1 è il plug-in OpenXML installato di default. Questo, infatti, consente di sfruttare un supporto migliorato per l'importazione dei documenti **.docx**. In passato, AbiWord si è concentrato più volte sul migliorare la compatibilità con questo formato ma i risultati non sono stati sempre lusinghieri. OpenXML non godeva di una maturità tale da offrire un grado di stabilità ottimale. Ora, però, i problemi sono stati risolti ed è possibile aprire e modificare senza problemi qualsiasi documento Word. Dopo l'avvento della 3.0, gli sviluppatori di AbiWord si sono comunque dovuti confrontare con una serie di problematiche dovute al passaggio al toolkit GTK3. Nella 3.0.1, tuttavia, la maggior parte di questi malfunzionamenti sono stati risolti, evitando quindi il blocco del programma durante l'importazione dei documenti. AbiWord, se visto nel suo complesso, è un programma ricco di funzioni che si distingue soprattutto per la sua leggerezza. Dispone del supporto per Telepathy e Resource Description Framework (RDF), nonché per altri plug-in di varia utilità. Nella nostra prova abbiamo utilizzato anche diverse formule Latex che il programma è stato in grado di elaborare senza tentennamenti. AbiWord è disponibile praticamente per tutte le distro Linux in circolazione. Tuttavia, è possibile che la versione presente nei vari software center non sia la più aggiornata. Vi consigliamo quindi di scaricare il sorgente direttamente dal sito ufficiale. Così facendo, potrete anche avere una maggiore flessibilità nel processo d'installazione, scegliendo cosa includere e cosa, invece, lasciare effettivamente fuori.



› **Usando il menu *Collaborate* e poi premendo *Share Document*, è possibile condividere il file con altre persone**

> **"AbiWord 3.0.1 monta il plug-in OpenXML che permette di aprire .docx"**

L'interfaccia di AbiWord



Toolbar familiare
In questa barra degli strumenti troviamo le funzioni più utili per usare il programma al meglio.

Collaborazione
Questo menu permette di impostare il documento per essere condiviso con altri collaboratori, quindi mettervi mano tutti insieme.

Supporto MathML
AbiWord è davvero eccezionale quando si tratta di gestire formule matematiche di ogni genere.

Formattazione facile
La maggior parte delle funzioni per la formattazione del testo è disponibile in questa sezione della barra degli strumenti.

XMPP-ready
Potete collegare il vostro account Jabber ad AbiWord e scegliere la persona con cui condividere il documento.

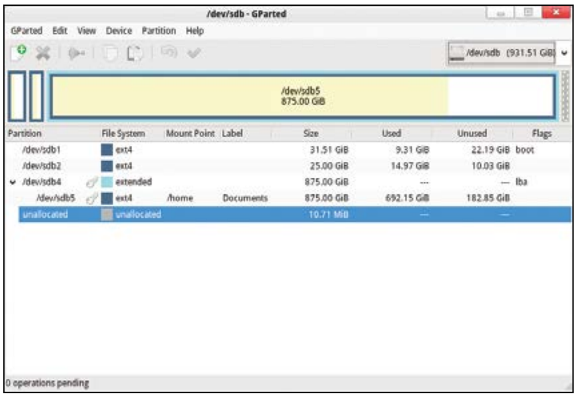
Gestore partizioni

GParted

Versione: 0.22 **Web:** http://gparted.org

GParted è un programma che permette di mettere mano alle partizioni del disco fisso in modo semplice e veloce. Il nome, in realtà, significa GNU Parted ed è stato inizialmente progettato come comando front-end per GTK. GParted, seppure non è il tool predefinito di alcuna distro famosa, è tra i programmi più apprezzati dalla comunità Linux. La nuova release, rilasciata dopo ben un anno e mezzo di sviluppo, apporta diverse migliorie e novità. In primo luogo, adesso potete sfruttare una funzione di correzione per l'errore di settore off-by-one. Si può poi contare sul supporto per filesystem Ext4 su RHEL/CentOS 5.x. In più, è possibile sfruttare l'opzione per la rimozione dei duplicati inutili durante il ridimensionamento di una partizione. GParted può inoltre essere utilizzato con le distro più obsolete, dove il tool di partizionamento non fornisce alcun supporto per Ext4. Un altro cavallo di battaglia della 0.22 è il supporto ReFS che sta per *Resilient File System*. Si tratta di un filesystem Microsoft che punta a diventare il successore di NTFS. ReFS è stato introdotto con Windows Server 2012 e utilizza una struttura ad albero B+ per la gestione del disco. In più gestisce diverse funzioni già proprie di NTFS. GParted 0.22, inoltre, accende i riflettori sul nuovo filesystem Reiser4, consentendo di creare partizioni adatte all'uso su kernel 3.x. Il programma è disponibile per qualsiasi distro Linux e in più mette a disposizione una propria immagine Live basata su Debian Sid. Potete scaricarla all'indirizzo **http://bit.ly/GPartedLive** e usarla su CD o chiavette USB.

> "Permette di creare partizioni Reiser 4 per il kernel Linux 3.X"



› **Grazie all'ottima interfaccia grafica di *GParted*, modificare le partizioni è un gioco da ragazzi**

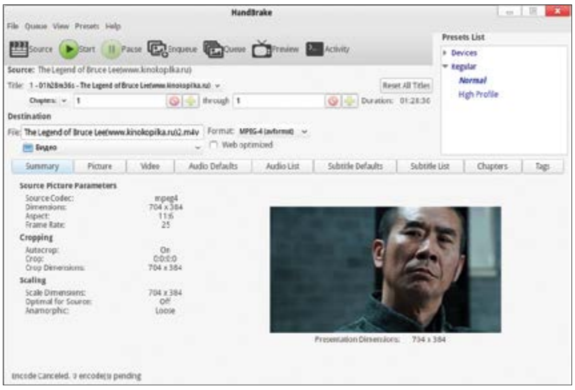
Transcodificatore video

Handbrake

Versione: 0.10.1 **Web:** https://handbrake.fr

Handbrake è un ottimo transcoder video che nasce come DVD ripper, guadagnando poi nel tempo caratteristiche e funzionalità diverse, come il supporto per H.264/265 e dischi Blu-Ray. La caratteristica più importante, tuttavia, è rappresentata da un set di predefiniti che permettono di configurare le varie sorgenti video per una grande quantità di dispositivi. Handbrake, infatti, permette di convertire senza problemi qualsiasi filmato, sia archiviato in locale sia online, per renderlo così compatibile con Android, iPad e AppleTV. Il riquadro sul lato destro dell'interfaccia ospita una serie di formati disponibili per la scelta. Quando ne selezionate uno, le impostazioni migliori per la transcodifica vengono applicate in automatico. Ciò non toglie che sia comunque possibile personalizzarle secondo necessità. L'area che ospita le impostazioni di output è composta da sei schede, tra cui le più importanti sono **Filter** e **Video.** La prima consente di risolvere velocemente i problemi più comuni, come la distorsione dei fotogrammi nelle scene di movimento, la presenza di rumore digitale e via dicendo. Va però detto che i filtri, seppure siano molto efficaci, tendono a rallentare un po' il processo di transcodifica. La scheda Video, invece, permette di scegliere tra diversi codec per H.264/265, MPEG-2/4, VP8, Theora e molto altro. In più, è possibile selezionare il tasso di ottimizzazione e regolare il framerate. Handbrake è veramente piacevole da usare: semplice, intuitivo, leggero, potente e stabile. Il programma si appoggia a decine di librerie e codec Open Source, tra cui FFmpeg, GStreamer e via dicendo. Alcuni componenti sono preinstallati, mentre altri possono essere aggiunti tramite HandbrakeCLI.

> "È un vero piacere da usare: semplice, veloce, potente e versatile"



› **Con *Handbrake*, mentre convertite un filmato, potete esplorare i dettagli del file video**

Planetario

Stellarium

Versione: 0.13.3 **Web:** www.stellarium.org

Stellarium è un programma formidabile. Consente di riprodurre un planetario in piena regola, con tanto di ambientazione tridimensionale che permette di muoversi attraverso le costellazioni. L'applicazione può contare su un catalogo di oltre 210 milioni di stelle, di cui quasi 600.000 già incluse nella prima installazione. È possibile guardarle tutte a "occhio nudo", avendo una visione d'insieme dei pianeti, della via lattea e delle varie costellazioni. In alternativa, niente impedisce di utilizzare la visuale telescopica che consente di aumentare il livello di zoom e avere una percezioni più chiara del corpo celeste da osservare. I pianeti del sistema solare, così come i vari satelliti che girano nella loro orbita, sono resi molto bene. In più, seguono la corretta rotazione e vengono illuminati in base all'effettiva ora del giorno. Stellarium consente poi di modificare il periodo di osservazione, ricreando albe e tramonti da cui si possono vedere con chiarezza determinate costellazioni. È addirittura possibile spostarsi nello spazio e osservare la Terra da lontano. Il programma è ricco di funzioni e consente di gestire i vari controlli tramite un vasto set di pulsanti e opzioni. I comandi sono poi stati tradotti in circa 133 lingue. Partendo dalla versione 0.13, Stellarium ha iniziato a utilizzare i comandi Qt5, offrendo notevoli miglioramenti rispetto alle release precedenti. Tra questi, trovate la possibilità di modificare la vostra posizione in base al continente, una più realistica percezione dei corpi celesti, come la via lattea, comete, asteroidi, pianeti e via dicendo.

> "È possibile navigare tra le costellazioni con un semplice click del mouse"



› Con *Stellarium* è possibile navigare in un parco stellare composto da ben 210 milioni di corpi celesti

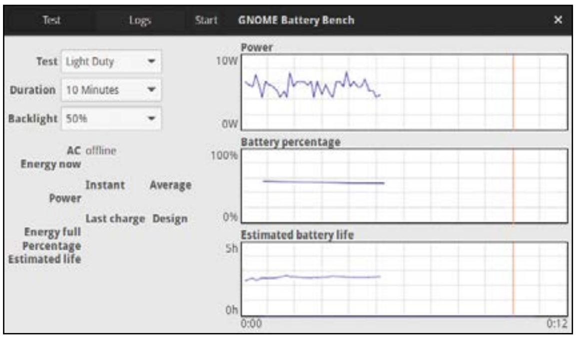
Gestore per la batteria

Gnome Battery Bench

Vers.: 3.15.4 **Web:** http://bit.ly/GnomeBatteryBench

Chi è abituato a usare Linux su un portatile probabilmente sarà a conoscenza di alcuni trucchi per risparmiare la batteria. Uno dei programmi che non possono mancare, utile a misurare il consumo di energia e fornire report in merito, è **Gnome Battery Bench**. Sebbene questa applicazione non consenta di prendere il controllo delle impostazioni della batteria, ha il compito di analizzarle, quindi fornire una serie di suggerimenti utili da mettere in pratica per migliorare l'autonomia. Battery Bench è un front-end grafico per PowerTOP, il quale monitorizza la batteria in tempo reale e può essere molto utile per misurare l'impatto delle modifiche apportate. Il programma dispone di due modalità d'uso: **Idle** e **Light Duty**. In entrambe viene registrata la sequenza di eventi che avvengono durante un ciclo di utilizzo, così da stimare la possibile autonomia. Battery Bench mette poi a disposizione tre grafici: potenza, percentuale della batteria e durata stimata. Le sequenze di prova sono modificabili ed è possibile crearne una tramite l'istruzione **gbb** su riga di comando. L'output viene salvato in un file di testo in **/usr/share/gnome-battery-bench/test** che potete poi aprire tramite il comando **gbb play / tuo/file.txt**. Per ogni test si può scegliere la durata del ciclo (5-10-30 minuti o fino al 5% di carica) e la percentuale di retroilluminazione dello schermo (5-50-100%). Per funzionare correttamente, Battery Bench richiede GTK 3.14 o versioni successive. Attualmente troviamo il pacchetto solo per Ubuntu 15.04, ma è comunque possibile installarlo dai sorgenti, avendo cura di reperire le dipendenze X11, GTK3 ed evdev. Infine, non dimenticate di installare preventivamente PowerTOP.

> "Un front-end per Powertop che controlla l'uso della batteria"



› *Gnome Battery Bench* è uno strumento pratico e molto utile da usare per aumentare l'autonomia del portatile

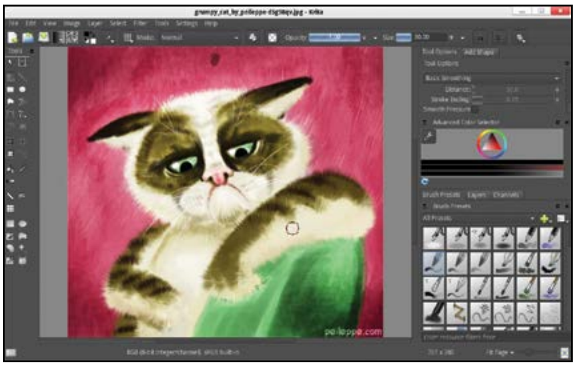
Editor per la grafica raster

Krita

Versione: 2.9.4.7 **Web:** https://krita.org

Prima di parlare in modo più approfondito di **Krita**, è importante fare una premessa. Il programma non può essere considerato un'alternativa né a Photoshop né a Gimp. Infatti, non si tratta di un'applicazione per il fotoritocco, ma di un software progettato per il disegno grafico partendo da una tela bianca. Se quindi avete necessità di modificare le foto, Krita non fa per voi. Abbinandolo a una tavoletta grafica, non ci sono limiti a quello che potete fare. Il programma dispone di un ricco numero di modelli per realizzare fumetti e altre creazioni di natura fantasiosa e professionale. L'applicazione, pur funzionando come programma stand-alone, fa comunque parte della suite per l'ufficio Calligra. Nonostante quest'ultima non sia nemmeno lontanamente paragonabile a LibreOffice, Krita fa da eccezione. Infatti, il suo utilizzo è particolarmente diffuso tra le comunità di grafici ed è spesso definito come uno dei software migliori per il disegno digitale. Il layout dell'interfaccia principale ha un aspetto che consente di trovarsi subito a proprio agio. Gli strumenti più importanti sono disponibili sulla sinistra, mentre colori, pennelli e opzioni sono disposti sulla destra. Le funzioni per la gestione dei file, come **Nuovo**, **Salva**, **Annulla** e via dicendo sono raccolte nella barra superiore. Per chi vuole esplorare le potenzialità di Krita, non mancano caratteristiche davvero formidabili. Insieme agli strumenti più comuni, trovate il supporto CMYK, HDR, griglie prospettiche, filtri, assistenti alla pittura e molto altro ancora. In più, è possibile sfruttare sequenze di azioni pre-registrate che consentono di applicare elaborazioni complesse con un solo click.

> "Uno degli editor più famosi e usati dalle comunità di disegnatori"



› **Non commettiamo l'errore di considerare *Krita* un'alternativa a Photoshop o Gimp. È tutt'altra cosa**

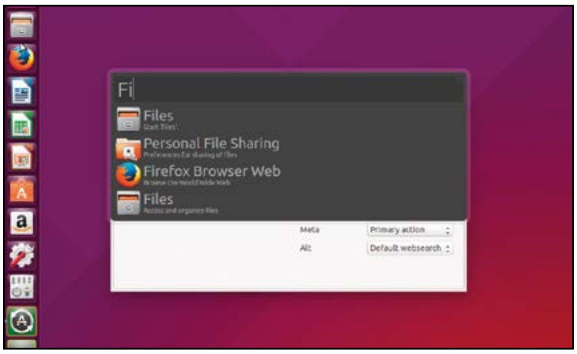
Launcher per desktop

Albert

Versione: 0.6 **Web:** http://bit.ly/AlbertLauncher

Albert può essere considerata un'applicazione a metà tra un launcher e uno strumento per la ricerca globale. È particolarmente veloce, alimentato da Qt5 e molto pratico da usare. Albert può eseguire applicazioni, aprire file, segnalibri di Chromium, calcolare espressioni matematiche, eseguire ricerche su Internet e molto altro ancora. Purtroppo, i segnalibri di Firefox, nel momento in cui stiamo scrivendo, non vengono indicizzati. Si tratta però di una funzione che speriamo possa essere implementata quanto prima, magari in una versione successiva del programma. Chi usa Ubuntu, può reperire Albert tramite **ppa:nilarimogard/webUpd8**. Chi invece utilizza altre distro, dovrà per forza sfruttare i sorgenti. Per l'occasione, ricordatevi di procurarvi lo stack **Qt5-dev** e **cmake**. Al primo avvio, Albert vi accoglie con un menu di configurazione. A questo punto consigliamo di impostare un tasto di scelta rapida per richiamare velocemente il launcher. Nella scheda principale è possibile modificare lo storico, nonché le impostazioni di ricerca. Se decidete di aggiungere più cartelle al launcher, tenete sott'occhio l'uso della memoria. Come impostazione predefinita, Albert utilizza dai 9 ai 10 MB di RAM, ma l'aggiunta di directory dal contenuto voluminoso farà lievitare l'impatto sul sistema.

> "Un laucher basato su Qt5 che si rivela pratico e veloce da usare"



› ***Albert* è un launcher estremamente flessibile che può essere configurato secondo le vostre necessità**

La scheda **Modules** ha varie funzioni: ricerca Web, calcolatrice, segnalibri e indice. Ognuna di queste, a parte la calcolatrice, è pienamente configurabile. Per esempio, è possibile aggiungere o rimuovere percorsi di ricerca o definire ancora meglio l'interazione del programma con i segnalibri del browser. Albert è in continuo sviluppo e può contare su un'attenzione particolare da parte del suo team di programmazione. Vi consigliamo quindi di tenere d'occhio la pagina GitHub del progetto.

Giochi Applicazioni per il tempo libero

Sparatutto in prima persona

Xonotic

Versione: 0.8.0 **Web:** www.xonotic.org



› L'ambientazione è molto cupa, ma la grafica stupisce per la cura con cui viene generata

Xonotic è una fork di Nexuiz, uno sparatutto in prima persona Open Source che ha sollevato diverse polemiche già dal 2010. Nexuiz, infatti, è stato concesso in licenza a Illfonic Game Studio nel tentativo di creare un clone commerciale noto come Team Xonotic. Il gioco gira su una versione pesantemente modificata del motore DarkPlace e prende in prestito diversi elementi da Unreal Tournament. Giocare in un ambiente futuristico regala un buona dose di adrenalina. L'IA è piuttosto buona e permette di divertirsi con soddisfazione anche in modalità single-player. Il titolo ha comunque diverse strutture di gioco, compresa la coop. La versione precedente di Xonotic è uscita quasi due anni fa e infatti il rilascio della 0.8 è stato atteso con molta trepidazione dai fan della serie. Le caratteristiche distintive di questa versione includono diversi suoni, power-up, tre mappe aggiuntive per la modalità **capture the flag** e una nuova arma chiamata **Arc** che infligge parecchi danni a medio e corto raggio. Inoltre, per la prima volta dal lancio del gioco, trovate ben cinque tipi di mostri. Le prestazioni sono migliorate nettamente rispetto al passato, ma richiedono comunque una configurazione hardware abbastanza reattiva. Dopo aver installato Xonotic 0.8 (il pacchetto dati è di circa 900 MB), troverete che il gioco crea due launcher diversi: uno per OpenGL e l'altro per la modalità SDL. Quest'ultima non è nuova, tuttavia adesso il titolo si basa sulla nuova piattaforma ottimizzata 2.0. Usando Xonotic con OpenGL, comunque, potreste avere meno problemi per l'interfacciamento con i dispositivi di input di terze parti.

> "Un'arena futuristica che regala intense emozioni di gioco"

Motocross

X-Moto

Versione: 0.5.11 **Web:** http://xmoto.tuxfamily.org



› Mano a mano che accelerate, potrete eseguire diverse acrobazie degne dei campioni di trial

X-Moto è un popolare titolo che vi mette ai comandi di una moto da cross. Il progetto è accompagnato da un'ottima elaborazione della fisica che permette di comandare la motocicletta in modo piuttosto flessibile e reattivo. Il gioco utilizza il framework SDL e dispone di una grafica da cartone animato, quindi con animazioni piuttosto semplici e senza particolari dettagli. La musica di sottofondo, inoltre, completa il quadro un po' retro. X-Moto è stato progettato per computer desktop (Linux, FreeBSD, OS X e Windows). I comandi, poi, sono molto semplici: la freccia Su permette di accelerare, la freccia Giù di frenare, mentre destra e sinistra consentono di definire il movimento. Volendo, è anche possibile capovolgere la moto premendo la barra spaziatrice. Il gioco è ricco di livelli, ma pochi sono inclusi di default. La prima volta che lo si esegue, X-Moto richiederà di connettersi a Internet dove potrete scaricare ben 2.800 livelli. Questi sono poi suddivisi in pacchetti ordinati per complessità, tema e via dicendo. In ogni pacchetto si può iniziare con un livello a caso, quindi sarà necessario completarli uno a uno. L'obiettivo del gioco è raccogliere gli oggetti sparsi per il percorso, quindi raggiungere la fine del livello. X-Moto è fortemente orientato per uno sviluppo in linea retta. Tutto quello che dovrete fare è andare avanti.

> "Per gli amanti del trial, X-Moto può essere davvero divertente"

Gestore alimentazione

TLP

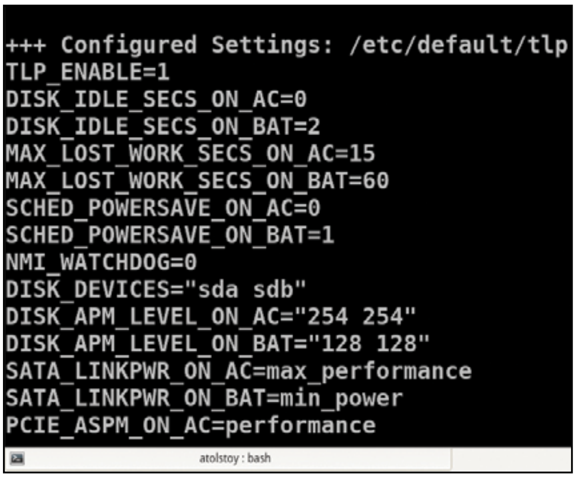
Versione: 0.7 **Web:** http://linrunner.de/en/tlp/tlp.html

Nelle pagine precedenti abbiamo parlato di Gnome Battery Bench che tuttavia permette di monitorare solo lo stato della batteria, senza peraltro mettere mano alle impostazioni che contano. **TLP**, invece, è uno strumento moderno e avanzato che consente di gestire in ogni dettaglio tutta la parte relativa all'alimentazione di un PC sia desktop sia portatile. Viene fornito con una configurazione predefinita già ottimizzata per la massima autonomia, quindi nella maggior parte dei casi basta installarlo e lasciare che compia il suo lavoro. L'aspetto migliore di TLP è però la sua flessibilità, infatti si dimostra un software altamente configurabile che può soddisfare qualsiasi necessità. A livello di diffusione, fatta eccezione per Mageia, è disponibile per la maggior parte delle distro Linux. Per usarlo avrete bisogno di due pacchetti: TLP e TLP-RDW. Il primo si avvia automaticamente dopo aver spento e riacceso il sistema. Tuttavia, se volete lanciarlo subito, basterà usare il comando:

```
sudo tlp start
```

Il programma dispone di due modalità di funzionamento: ***AC*** e ***Battery***. La prima viene utilizzata quando il computer è collegato alla rete elettrica, la seconda quando invece lo usate in mobilità. Entrambe hanno il pregio di commutarsi automaticamente non appena la fonte di alimentazione cambia. TLP riesce poi a gestire la frequenza della CPU, impostandone i vari parametri di utilizzo in base alle situazioni. In più, è capace di abilitare i vari criteri di risparmio energetico del PC.

> **"Un tool avanzato e funzionale per la gestione energetica"**



› Con *TLP* potete star certi di una cosa: il vostro portatile non sprecherà più neppure un Watt di energia

Generatore di presentazioni testuali

MDP

Versione: GIT **Web:** https://github.com/visit1985/mdp

Se dovete parlare in pubblico, usare una forma di presentazione grafica è sempre uno dei migliori sistemi per spiegare concetti complessi in parole semplici. Tuttavia, anziché utilizzare particolari orpelli visivi è meglio puntare su una struttura senza fronzoli. Esattamente quella che vi permette di fare **MDP**, uno strumento a riga di comando che consente di creare semplici slide di presentazione testuale.
Per quanto ne sappiamo, almeno a oggi, non esistono pacchetti precompilati. La compilazione manuale, comunque, è molto semplice. Avrete solo bisogno di alcuni strumenti base e del pacchetto **libncursesw5-dev**, quindi basterà applicare il comando:

```
git clone https://github.com/visit1985/mdp.git
make && make install
```

Prima di avviare MDP, consigliamo di attivare alcuni effetti colorati tramite l'istruzione

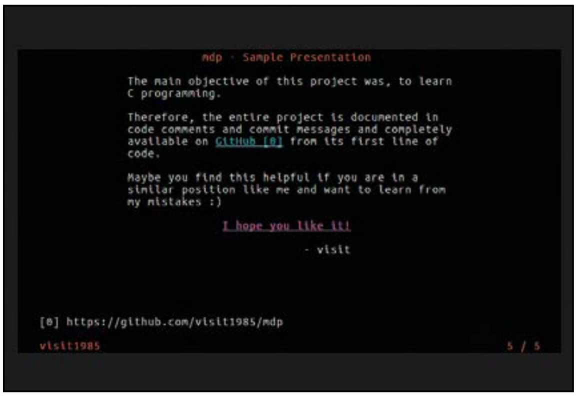
```
export TERM=xterm-256color
```

che deve essere inclusa nel file **.bashrc**. Lo strumento accetta senza problemi file MD come parametri di input ed è possibile processarli in questo modo:

```
mdp sample.md
```

Il comando aprirà la presentazione d'esempio che viene fornita insieme al programma. Il contenuto di un file MD è un semplice testo in Markdown che supporta diverse opzioni per la formattazione, come titoli, codice, citazioni, decorazioni del testo, caratteri UTF-8 e molto altro ancora. È possibile disegnare anche alcuni elementi pseudo grafici come ┌, ┬, ┐ (date un'occhiata al file **www.unicode.org/charts/PDF/U2500.pdf**). Una volta presa confidenza con gli strumenti per creare una presentazione da zero, potrete utilizzare i pulsanti **Pag Su** e **Pag Giù** per scorrere le varie slide. I tasti **Home** e **Fine**, invece, permettono di far comparire prima e ultima pagina. LXP

> **"Con Markdown e MDP potete creare ottime presentazioni testuali"**



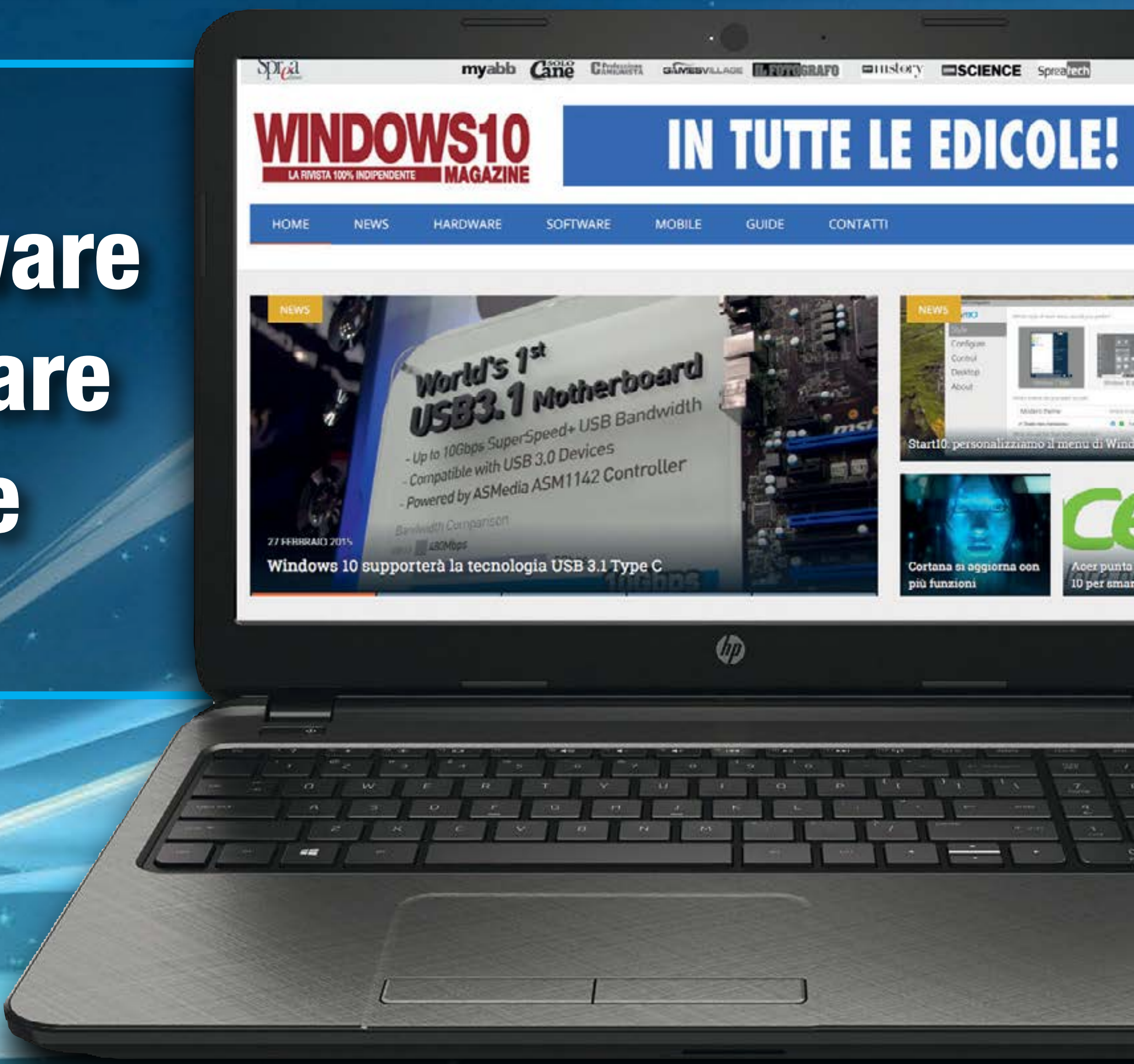
› Con *MDP* creare una presentazione solo testo e senza fronzoli richiede solo poche righe di codice

100% indipendente

Il sito per essere sempre aggiornati sul nuovo sistema operativo di Microsoft

http://www.windows10magazine.it/

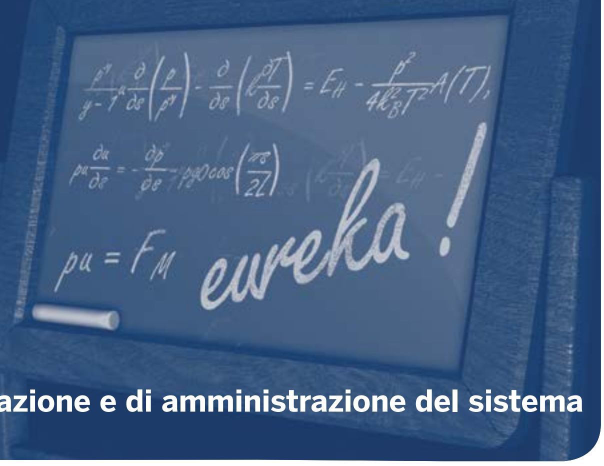
- News
- Hardware
- Software
- Mobile
- Guide



100% Windows

Sprea Editori

Tutorial



I nostri esperti offrono i loro consigli di programmazione e di amministrazione del sistema

LA GUIDA DI RIFERIMENTO

Esiste sempre qualcosa di nuovo da imparare in campo informatico, soprattutto in un mondo dinamico come quello di Linux e dell'Open Source. Ogni numero di Linux Pro presenta una sezione dedicata a tutorial realizzati da esperti in moltissimi settori: programmazione, sicurezza, amministrazione di sistema, networking. Troverete informazioni utili sia che siate dei veterani di Linux sia degli utenti alle prime armi. Studieremo con cura anche le applicazioni più diffuse sia in ambito lavorativo che desktop. Il nostro scopo è quello di fornire in ogni numero il giusto mix di argomenti, ma se avete suggerimenti su temi particolari che vorreste vedere trattati, scriveteci via e-mail all'indirizzo tutorial@linuxpro.it

COME RAPPRESENTIAMO LE LINEE DI CODICE

Si presenta spesso la necessità di riportare le linee di codice di un programma. Per favorirne la lettura evidenzieremo le singole linee in questo modo:

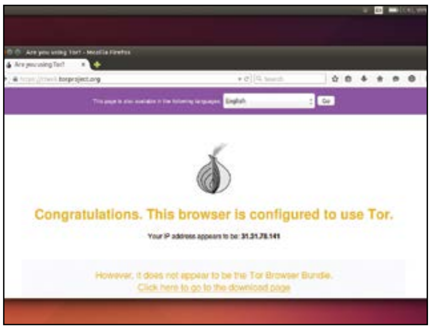
```
begin
  mniWordWrap.Checked := not
end
```

Quando una riga di codice supera la lunghezza della colonna la riporteremo su più righe utilizzando la notazione seguente:

```
printf("Vi preghiamo di inserire
una password.");
```

TUTORIAL







ACCADEMIA DEL CODICE

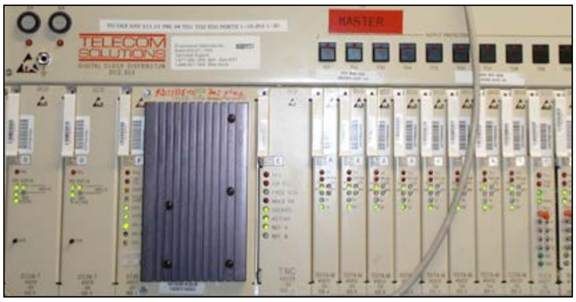
Come scorre il tempo in Linux

Come il bianconiglio, siete in ritardo! Ecco come configurare il **Network Time Protocol** e tornare a essere sempre puntuali



INTERMEDIO

Mantenere l'orologio e assicurarsi che sia accurato è una funzione comune nei sistemi computerizzati. Avviene sotto il cofano del sistema e viene offerto quando si approntano i server. La responsabilità di assicurarsi che l'infrastruttura di base possa supportare la correttezza temporale è dell'amministratore del sistema stesso. Questo mese esplorerete le opzioni di configurazione per permettere al Network Time Protocol (NTP) di gestire l'orologio. Introdurrete anche uno strumento per esaminare statici da sorgenti temporali e imparerete alcuni trucchetti per risolvere problemi di rete. Usando l'immagine in calce all'articolo, la discussione parte dall'hardware, per spostarsi alle sorgenti del tempo e finire con dettagli approfonditi sulla gestione; si comincia però con il BIOS e l'orologio hardware. Se avete mai impostato il BIOS conoscerete la schermata a menu per la selezione della data e dell'ora. Questa imposta l'orologio interno nella scheda madre del PC. Tale orologio risponde a molti nomi, orologio metallo-ossido-semiconduttore complementare (o CMOS), orologio BIOS, orologio della scheda madre o, come nel disegno, orologio hardware. La batteria del CMOS mantiene l'orologio in esecuzione quando la scheda non è collegata alla rete elettrica. Tempo addietro l'orologio e la batteria potevano essere contenuti in un modulo CMOS inseribile in un socket a 16 pin. L'orologio hardware è la sorgente temporale per l'orologio di sistema che viene mantenuto dal sistema operativo. Quando viene avviato il sistema operativo, l'orologio di sistema prende il tempo dall'orologio hardware e quindi lo mantiene. Entrambi gli orologi operano indipendentemente e non sono sincronizzati, il che significa che è possibile effettuare un reboot e scoprire che l'orologio di sistema non è accurato perché l'orologio hardware non funziona correttamente. Vedrete più avanti quanto gli scostamenti dell'orologio hardware possano portare a problemi.



› **Il ricevitore GPS della sorgente temporale e l'orologio al Cesio sono nel modulo (a sinistra dal mezzo) con il dissipatore nero**

Gestire l'orologio

L'orologio di sistema può appoggiarsi al demone network time protocol (ntpd) per tornare ad essere esatto. Tale demone invia una richiesta di controllo a sorgenti esterne più accurate, e usando i dati forniti il demone sistema l'orologio di sistema con piccoli aggiustamenti che consentono di mantenersi in sincrono con tali sorgenti esterne. Una delle limitazioni di ntpd è quando possono scostarsi l'orologio di sistema e le sorgenti esterne. Se l'orologio hardware e l'orologio di sistema differiscono approssimativamente di 1K secondi, il demone assume che uno dei due timekeeper sia malconfigurato e quindi fallisce. Dal momento che l'orologio hardware è la sorgente di quello di sistema, diventa importante per l'orologio hardware restare all'interno del limite di 1K. Un meccanismo per compensare l'orologio hardware è ntpdate. Tale programma usa una sorgente temporale esterna per fornire una modifica una tantum all'orologio di sistema. Dalla riga di comando potete indicare una sorgente a ntpdate. Nota: assicuratevi che non siano attivi servizi temporali.

```
ntpdate 0.pool.ntp.org
```

In alcuni OS, prima dell'avvio di ntpd, ntpdate utilizza la sorgente esterna per inizializzare accuratamente l'orologio di sistema. La lista delle URL o degli IP per le sorgenti di ntpdate è nel file **/etc/ntp/step-tickers**. Quando ntpd viene avviato fornendo gli aggiustamenti periodici non si trova a gestire un orologio di sistema troppo disassato da non permettergli il corretto funzionamento. L'orologio hardware può continuare a malfunzionare, ma questo verrà discusso più avanti. Il mondo delle sorgenti temporali esterne è diviso in livelli o strati, seguiti da un numero che ne determina l'accuratezza. Il numero di strato sarà tanto più piccolo quanto la sorgente è vicina alla sorgente primaria. Recuperare l'orario da una sorgente direttamente connessa è considerato strato 0. Se l'orario è stato fornito da altri punti di distribuzione, che a loro volta passano ad altri punti, il numero di strato viene incrementato fino a un massimo di 15 (vedete **http://bit.ly/NTPRulesOfEngagement**). Le sorgenti più accurate sono gli orologi atomici, che possono essere mantenuti in satelliti o sulla terra. I satelliti hanno molteplici orologi atomici a bordo, per assicurare un orario più accurato, e il sistema di posizionamento globale

Controllare l'esistenza di ntp

Controllate se è già installato e in esecuzione un programma di time keeping con questi suggerimenti. Usando la riga di comando, chiedete al gestore di pacchetti dell'OS, come **yum** o **apt-get**, di determinare se il software è installato. Potete scansionare i processi in esecuzione e usare **grep** per filtrare il pattern del Network Time Protocol (NTP). Potete anche usare **systemctl** o **service** per determinare lo status del programma. Inoltre potete cercare nelle directory con un **whereis** che cerchi il programma o spulciare direttamente alla ricerca di file che sapete esistere qualora il programma stesso esista. Fornire un esempio del modo migliore per ottenere il risultato richiederebbe una comprensione eccellente della soggettività della parola "migliore". Se il supporto per NTP non è installato nel vostro sistema potete usare il vostro gestore di pacchetti: per esempio, se avete una derivata di RedHat:

```
sudo yum install ntpd
```

oppure nel caso di Debian:

```
sudo apt-get install ntp
```

Controllate che il demone non sia in esecuzione con

```
sudo systemctl stop ntpd
```

o

```
sudo service ntp stop
```

Per l'inizio di questo tutorial potreste voler rinominare il file di configurazione originale in qualcos'altro, così da ricrearlo per i soli scopi di queste pagine:

```
mv /etc/ntp.conf /etc/ntp.conf.org
```

(GPS) richiede una precisione estrema per guidare un aereo sulla pista di decollo e non in un cespuglio. Orologi atomici a terra sono stati la sorgente temporale nell'industria delle telecomunicazioni per decadi. L'orario accurato è importante per assicurarsi che le informazioni trasmesse come bit possano essere decodificate correttamente quando ricevute dall'altro capo della trasmissione.

File di configurazione di NTP

Questo file racchiude tre blocchi nel vostro hardware, la gestione e la sincronizzazione con le sorgenti. Per capire effettivamente la gestione aprite un terminale, e usando il vostro editor preferito modificate o create il file **/etc/ntp.conf**. Ora creerete un file che ha tutte le opzioni di configurazione richieste ma commentate. Rimuovendo il cancelletto (#) e il testo Riga <numero> come indicato, espanderete le opzioni in tale file. È fondamentale salvare il file dopo ogni modifica. Usando la finestra di un secondo terminale, lancerete dei comandi per eseguire il demone e controllare i servizi in esecuzione con strumenti adeguati. Aggiungendo le opzioni di configurazione riga per riga capirete come impattano sulle operazioni del demone:

```
server 0.pool.ntp.org
#Riga 1   restrict default kod nomodify notrap nopeer
noquery
#Riga 2   restrict -6 default kod nomodify notrap nopeer
#Riga 3   restrict 127.0.0.1
#Riga 4   restrict -6 ::1
#Riga 5   server 127.127.1.0
#Riga 6   fudge 127.127.1.0 stratum 10
#Riga 7   driftfile /var/lib/ntp/drift
```

Assicuratevi di salvare il file. Vi tornerete diverse volte per rimuovere commenti e salvare: vi conviene tenerlo aperto e salvarlo direttamente in una finestra di terminale. Se state lanciando SElinux in modalità enforced, il nuovo file dovrà avere altresì il context appropriato: fatelo referenziando il file di configurazione originale:

```
chcon --reference=/etc/ntp/ntp.conf.org /etc/ntp.conf
```

Lanciate il demone usando

```
sudo systemctl start ntpd
```

oppure

```
sudo service ntp start
```

Ora fate alcuni test usando lo strumento da riga di comando ntpq. Questo programma è un'utility usata per controllare le operazioni e performance del demone NTP (ntpd). I comandi da inserire possono essere recuperati dallo screenshot di un sistema di test. L'opzione **-n** abilita un lookup DNS di **0.pool.ntp.org**. L'URL usata nell'esempio è un front-end per un pool di server. Non aspettatevi di vedere lo stesso IP mostrato qui, dal momento che potreste essere agganciati a un server diverso. Subito dopo l'esecuzione sarà così:

```
[root@fedora19]# ntpq -n -c peers
remote refid st t when poll reach delay offset
jitter ==============================================
================================
142.137.247.109 209.51.161.238 2 u 2 64 1 43.446 3.550
0.000

[root@fedora19]# ntpq -c assoc
ind assid status conf reach auth condition last_event cnt
===================================================
=========
1 58621 9024 yes yes none reject reachable 2
```

Dopo 4 minuti, assomiglierà a questo:

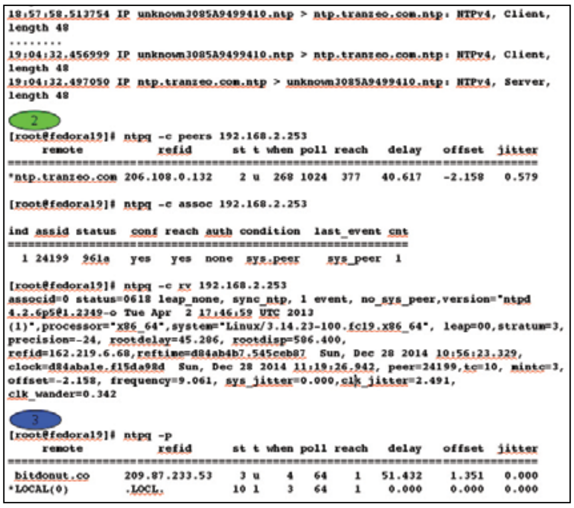
```
[root@fedora19]# ntpq -n -c peers
remote refid st t when poll reach delay offset
jitter ==============================================
================================
*142.137.247.109 209.51.161.238 2 u 4 64 17 43.300 4.534
0.838

[root@fedora19]# ntpq -c assoc
ind assid status conf reach auth condition last_event cnt
===================================================
= ========
1 58621 963a yes yes none sys.peer sys_peer 3
```

I comandi sono stati inseriti una volta lanciato il demone e quindi dopo quattro minuti. L'output indica in primis che la sorgente viene usata come peer, quindi, con l'asterisco sul remote, indica che il demone si è collegato con successo alla sorgente per ottenere l'orario. Per informazioni complete sullo strumento ntpd, la risorsa de facto per tutta la documentazione è sul sito dell'Università del Delaware: **http://bit.ly/NTPQueryProgram**. Cosa fare se il demone non si connette a una sorgente? È un buon momento per lanciare il vostro sniffer di pacchetti e controllare se il demone funziona bene, così da vedere se invia delle richieste di orario e riceve una risposta. Potete confermare il numero di porta usato da ntp o altri servizi esaminando il file **/etc/services**:

```
sudo tcpdump -i <interfaccia ethernet> port 123
```

»



```
18:57:58.513754 IP unknown3085A9499410.ntp > ntp.tranzeo.com.ntp: NTPv4, Client,
length 48
.........
19:04:32.456999 IP unknown3085A9499410.ntp > ntp.tranzeo.com.ntp: NTPv4, Client,
length 48
19:04:32.497050 IP ntp.tranzeo.com.ntp > unknown3085A9499410.ntp: NTPv4, Server,
length 48

[root@fedora19]# ntpq -c peers 192.168.2.253
     remote           refid      st t when poll reach   delay   offset  jitter
==============================================================================
*ntp.tranzeo.com 206.108.0.132    2 u  268 1024  377   40.617   -2.158   0.579

[root@fedora19]# ntpq -c assoc 192.168.2.253

ind assid status  conf reach auth condition  last_event cnt
===========================================================
  1 24199  961a   yes   yes  none  sys.peer    sys_peer  1

[root@fedora19]# ntpq -c rv 192.168.2.253
associd=0 status=0618 leap_none, sync_ntp, 1 event, no_sys_peer,version="ntpd
4.2.6p5@1.2349-o Tue Apr  2 17:46:59 UTC 2013
(1)",processor="x86_64",system="Linux/3.14.23-100.fc19.x86_64", leap=00,stratum=3,
precision=-24, rootdelay=45.286, rootdisp=586.400,
refid=162.219.6.68,reftime=d84ab4b7.545ceb87  Sun, Dec 28 2014 10:56:23.329,
clock=d84abale.f15da98d  Sun, Dec 28 2014 11:19:26.942, peer=24199,tc=10, mintc=3,
offset=-2.158, frequency=9.061, sys_jitter=0.000,clk_jitter=2.491,
clk_wander=0.342

[root@fedora19]# ntpq -p
     remote           refid      st t when poll reach   delay   offset  jitter
==============================================================================
 bitdonut.co     209.87.233.53    3 u    4   64    1   51.432    1.351   0.000
*LOCAL(0)        .LOCL.          10 l    3   64    1    0.000    0.000   0.000
```


› **Sniffing dei pacchetti per vedere cosa racconta ntp**

» L'output di **tcpdump** mostra le chiamate del demone alla sorgente esterna ogni minuto. Non sembra che ci sia alcuna risposta. Un veloce controllo del firewall locale rivela che la porta 123 è chiusa. Controllate l'output dello stesso **tcpdump**: una volta aperta la porta la risposta è arrivata. Se non vedete richieste partire dal demone, questo potrebbe non essere in esecuzione: controllate la vostra installazione e il file di configurazione.

Mettere al sicuro ntpd

Il demone ntp per default è aperto e molto disponibile quando interrogato (vedete il numero 2 in verde nello screenshot a destra). Queste informazioni permettono ad altri computer di recuperare status e altri dettagli. Leggere l'output è un modo semplice per capire che kernel viene usato dal sistema. Un paranoico di sicurezza potrebbe voler limitare la disponibilità del demone: modificate il file **/etc/ntp.conf** decommentando le righe 1-4. Ora dovreste avere un totale di cinque righe attive. Non dimenticate di salvare il file dopo le modifiche. Riavviate il demone per fargli leggere le modifiche alla configurazione:

```
sudo systemctl restart ntpd
```

oppure

```
sudo service ntp restart
```

Le righe 1-2 permettono la sincronizzazione temporale con un'altra sorgente ma non permettono alla sorgente di interrogare o fare modifiche al demone. Le righe 3-4 abilitano l'accesso di loopback e disabilitano gli altri. La ragione per due righe di configurazione sta nel coprire sia il protocollo IPv4 sia il IPv6. Lanciate gli stessi comandi di cui sopra e scoprirete che il demone non risponderà alle richieste. Modificate nuovamente il file **/etc/ntp.conf** decommentando le righe 5-7 e riavviate ancora una volta il demone. Le righe 5-6 abilitano l'uso dell'orologio hardware da parte del demone come sorgente, se non vi sono sorgenti esterne disponibili. La riga 7 abilita la registrazione degli scostamenti tra l'orologio di sistema e l'orologio hardware in un file. Tale informazione assiste il demone nei riavvii. Una semplice query di ntpq mostra la sorgente locale nell'output (vedete il numero 3 in blu nello screenshot di cui sopra):

```
mv /etc/ntp.conf.org /etc/ntp.conf
```

Usando un editor esaminate ora **/etc/ntp.conf** e controllate le parti commentate. Se pensate di usare questo file di configurazione nella vostra installazione, dovrete aggiungere la vostra selezione di server o rimuovere alcune impostazioni di default. Per finire, tornate all'orologio hardware. I valori dell'orologio hardware possono essere letti con

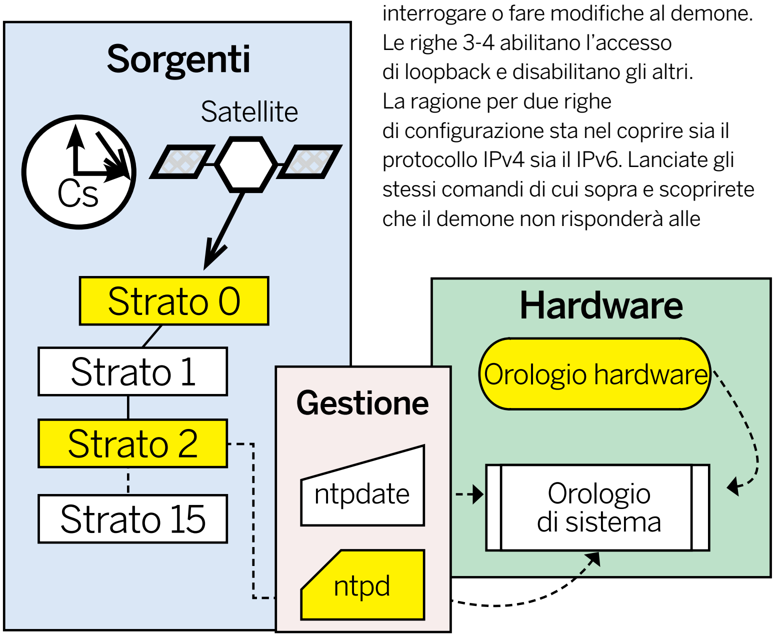
```
hwclock -r
```

e scritti dall'orologio di sistema nuovamente a quello hardware con

```
hwclock -w
```

La pagina man suggerisce di lanciare il comando di scrittura periodicamente per compensare gli scostamenti hardware. Questo è tutto quello che riguarda il mantenere in orario

il vostro sistema tramite il demone ntpd. Il programma ntp segue il modello client-server e può essere usato per impostare l'orario e distribuirlo come broadcast. Potete scoprire le impostazioni necessarie nel file di configurazione originale. LXP



› **Così viene impostato, gestito e sincronizzato l'orologio**

Sensei Conway e l'arte del sysadmin

All'inizio del suo addestramento, ogni sysadmin junior deve realizzare che generalmente c'è sempre più di un modo per ottenere uno stesso risultato. Questo spesso dipende da alcune cose: l'età dell'insegnante, il suo livello di esperienza in uno o più OS, e il livello di pazienza. E ci sono differenze sorprendenti. Quando un insegnante premette un'istruzione con le parole "un modo veloce per farlo è...", lo studente deve tradurre questo in quello che tale persona farebbe, invece che nel modo in cui va fatto. Ci saranno spesso modi più veloci o efficienti per fare la stessa cosa. Il lavoro di chi impara è prendere quello che viene offerto e costruirvi sopra fintanto da trovare una propria strada. Quando diventerete i docenti, condividerete quello che avrete imparato con altri che a loro volta costruiranno. Alcuni dicono che ognuno ha 300 cose in cui riesce bene. Certamente ci possono essere alcune capacità uniche e alcune già in essere, ma dovreste mirare a condividere le vostre 300 con altri e, per contro, impararne altre 300 per crescere.

Impostare un hotspot Wi-Fi

Abbiamo preso una Raspberry Pi e l'abbiamo trasformata in un Access Point che reindirizza il traffico attraverso la rete anonima **Tor**



INTERMEDIO

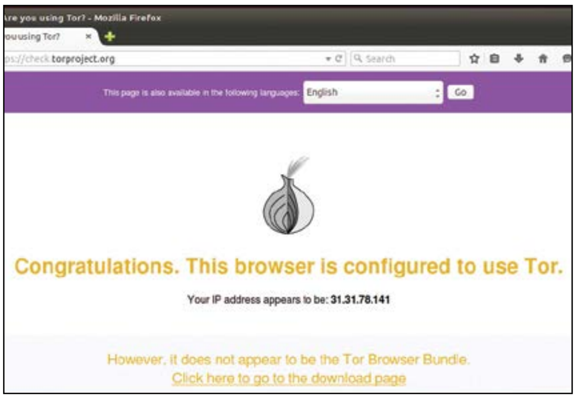
Di solito usate Tor per impedire al grande fratello di spiare ciò che fate in Rete? Anche se è molto semplice da usare, è scomodo configurare Tor su ogni dispositivo in grado di navigare che si usa oggigiorno. Potete risparmiarvi questa fatica usando una Raspberry Pi come Access Point wireless anonimizzato. La RP fornirà un indirizzo IP a ognuno dei device collegati (computer, tablet, smartphone, ecc.) e questi dispositivi potranno andare in Internet passando dalla rete Tor. Per portare a termine questo progetto vi serve una RP assieme a una scheda SD con la distro Raspbian. Poi vi serve un cavo Ethernet: collegatene un estremo alla porta Ethernet della RP, e l'altro al vostro modem/router. In questo modo la RP avrà accesso a Internet. Poi vi serve un adattatore USB Wi-Fi che sia compatibile con la Raspberry Pi. Se non ne avete uno, prima di acquistarlo controllate l'elenco dei device compatibili all'URL **http://elinux.org/RPi_USB_Wi-Fi_Adapters**.

RP come Access Point

Avete preparato la RP? Ok, procediamo allora. D'ora in poi potrete procedere via SSH (non c'è bisogno di avere monitor e tastiera collegati direttamente alla RP). Nel resto di questa guida ipotizzeremo che l'indirizzo IP della RP sia **192.168.2.100**. Aprite un terminale nel vostro PC (connesso allo stesso router a cui è collegata la RP) e digitate

```
ssh pi@192.168.2.100
```

per collegarvi a essa. Dopo esservi autenticati usate



› **Non basta Tor per muoversi in Rete in modo anonimo. Quindi leggete con cura la documentazione presente sul sito del progetto Tor per capire cosa fare**

```
iwconfig
```

per assicurarvi che l'adattatore wireless sia stato riconosciuto. Ora rinfrescate l'elenco dei pacchetti con

```
sudo apt-get update
```

e installate il software che vi servirà in seguito:

```
sudo apt-get install hostapd isc-dhcp-server
```

Al termine dell'installazione siete pronti per il primo passo. Si inizia modificando il file **/etc/dhcp/dhcpd.conf** che controlla il comportamento del DHCP e assegna automaticamente un indirizzo IP ai dispositivi connessi. Apritelo nell'editor che preferite (noi abbiamo usato nano)

```
sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

e commentate le due righe seguenti aggiungendo un **#** come primo carattere; devono cioè apparire così:

```
#option domain-name "example.org";
#option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;
```

Nello stesso file, scendete un po' e decommentate la parola **authoritative;** rimuovendo il # all'inizio. Ora andate in fondo al file e aggiungete le linee seguenti:

```
subnet 192.168.12.0 netmask 255.255.255.0 {
range 192.168.12.5 192.168.12.50;
option broadcast-address 192.168.12.255;
option routers 192.168.12.1;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
option domain-name "local";
option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;
}
```

In queste linee vengono definiti l'indirizzo IP del vostro Access Point (192.168.12.1), il range di indirizzi IP assegnati ai dispositivi connessi (da 192.168.12.5 a 192.168.12.50) e gli indirizzi dei server DNS da usare (8.8.8.8 e 8.8.4.4). Potete modificare ognuno di questi valori a seconda delle vostre preferenze. Salvate il file (**Ctrl**+**X**) e passate al prossimo paragrafo.

Indirizzo IP statico

Ora modificherete il file **/etc/default/isc-dhcp-server** per specificare l'interfaccia che deve ascoltare il vostro nuovo server DHCP. Aprite il file e scendete in basso fino a trovare la linea **INTERFACES=""**. Inserite **wlan0** tra le virgolette, in modo che ora la linea appaia così:

```
INTERFACES="wlan0"
```

Tip

Se ottenete un errore di Locale quando vi collegare da remoto alla RP, assicuratevi di non fare il forward del vostro locale modificando il **file /etc/ssh/ssh_config**, commentando la riga **SendEnv LANG LC_***.

»

» **Tip**

Usate il comando **tail -f /var/log/syslog** per avere sempre sott'occhio i messaggi di sistema. Questo vi può tornare utile qualora non riusciste a collegarvi al vostro hotspot.

Salvate il file. Adesso dovete impostare l'adattatore wireless (wlan0) e assegnargli un indirizzo IP statico. Disattivatelo prima di procedere:

```
sudo ifdown wlan0
```

Aprite il file **/etc/network/interfaces** e commentate qualunque linea sia associata a wlan0, come

```
# iface wlan0 inet manual
# wpa-roam /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
# iface default inet dhcp
```

Aggiungete le tre righe seguenti dopo la riga che contiene **allow-hotplug wlan0**, così da impostare l'indirizzo IP statico per l'Access Point:

```
iface wlan0 inet static
address 192.168.12.1
netmask 255.255.255.0
```

Salvate il file e attivate l'interfaccia con

```
sudo ifconfig wlan0 192.168.12.1
```

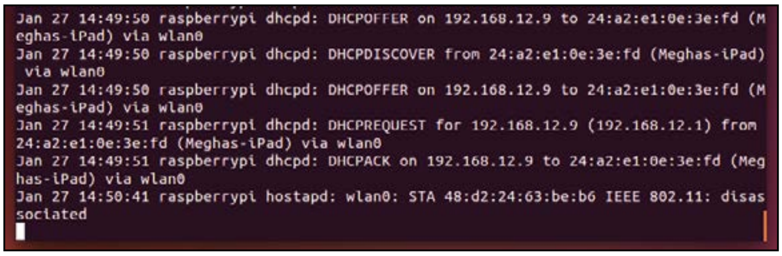
Crea l'AP

Ora che avete definito l'Access Point, è tempo di configurarlo. Create un nuovo file chiamato **/etc/hostapd/hostapd.conf** e scrivete le righe seguenti al suo interno:

```
interface=wlan0
ssid=TorSpot
hw_mode=g
channel=6
macaddr_acl=0
auth_algs=1
ignore_broadcast_ssid=0
wpa=2
wpa_passphrase=$$La_tua_Passphrase$$
wpa_key_mgmt=WPA-PSK
wpa_pairwise=TKIP
rsn_pairwise=CCMP
```

Queste righe definiscono una rete protetta da password chiamata TorSpot. Potete indicare un nome differente per l'Access Point modificando la stringa **ssid=**. Dovete anche cambiare la riga **wpa_passphrase=** per indicare la password che volete impiegare. Dovrete inserire questa parola chiave per autenticarvi e collegarvi all'Access Point. A questo punto dovete dire alla RP dove trovare il file di configurazione inserendo il suo path all'interno del file **/etc/default/hostapd**. Aprite questo file, trovate la linea commentata **#DAEMON_CONF=""**, togliete il cancelletto e inserite il percorso di hostapd.conf tra le virgolette:

```
DAEMON_CONF="/etc/hostapd/hostapd.conf"
```



› **Usate il comando "tail -f /var/log/syslog" per tenere sotto controllo i dispositivi connessi al vostro hotspot Tor**

Setup del NAT

Per consentire il collegamento di diversi dispositivi è necessario impostare il NAT e far passare tutto il loro traffico attraverso il singolo indirizzo IP dell'Access Point. Aprite in un editor di testo il file **/etc/sysctl.conf** e aggiungete in fondo la riga seguente:

```
net.ipv4.ip_forward=1
```

Salvate il file e digitate

```
sudo sh -c "echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward"
```

per attivare il forwarding. Ora bisogna specificare le regole d'instradamento che collegherà la porta Ethernet (eth0), connessa a Internet, all'Access Point (wlan0) che è visibile dai dispositivi della rete senza fili:

```
sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
sudo iptables -A FORWARD -i eth0 -o wlan0 -m state -state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
sudo iptables -A FORWARD -i wlan0 -o eth0 -j ACCEPT
```

Di default, queste regole verranno cancellate al successivo

Il vostro hostapd

Qualche volta capita che un adattatore wireless, pur funzionando senza problemi con la Raspberry Pi, segnali degli errori quando si prova a usarlo come Access Point. Questo capita spesso, per esempio, con le schede basate sui chipset Realtek, come quello che abbiamo usato noi – MicroNext MN-WD152B – che usa il chipset RTL8192CU. Anche se va alla perfezione se si vuole far navigare la RP in Internet tramite una rete senza fili, non funziona con il client hostapd presente nei repository di Raspbian. Cercando la soluzione abbiamo scoperto che Realtek ha una sua versione del client hostapd, quindi, se siete nella nostra stessa situazione, dovete usare questo. Per scaricare il file andate nella sezione **Download** del sito di Realtek (**http://bit.ly/RealtekWiFiDrivers**) e selezionate il vostro chipset tra quelli elencati. Questo vi porta a una pagina Web che contiene il driver che vi serve.

Da questa pagina recuperate quello per Linux che si scaricherà sotto forma di file Zip con un nome piuttosto lungo; nel nostro caso si chiamava **RTL8188C_8192C_USB_linux_v4.0.2_9000.20130911.zip**, ma d'ora in poi lo chiameremo **driver.zip** per semplicità. Copiate il file sulla RP con **scp**:

```
scp driver.zip pi@192.168.2.100:/home/pi
```

Questo comando copierà il file nella directory home dell'utente pi sulla RP. Ora decomprimete il file con

```
unzip driver.zip
```

e spostatevi con **cd** dentro **wpa_supplicant_hostapd**. Al suo interno troverete diversi tarball: usate il comando **tar zxvf** per estrarre quello che inizia con **wpa_supplicant_hostapd**. Ora usate di nuovo cd per entrare nella directory **hostapd** presente nella cartella appena estratta. Al suo interno trovate un makefile: apritelo con un editor di testo e rimpiazzate la linea

```
CFLAGS = -MMD -O2 -Wall -g
```

presente verso l'inizio del file con

```
CFLAGS=-MMD -Os -Wall -g
```

Salvate e digitate **make** per compilare il client hostapd. Ci vorrà un po' di tempo, ma al termine il nuovo hostapd sarà pronto a rimpiazzare il vecchio file binario. Prima però mettete al sicuro il vecchio hostapd facendone una copia di backup:

```
sudo mv /usr/sbin/hostapd /usr/sbin/hostapd.orig
```

Poi copiate il file appena compilato al posto di quello vecchio:

```
sudo cp hostapd /usr/sbin/
```

Infine assegnategli i giusti permessi:

```
sudo chmod 755 /usr/sbin/hostapd
```

Ora dovreste riuscire a far andare online il vostro Access Point senza ulteriori problemi. Se riscontrate dei problemi, provate a visitare l'URL **http://bit.ly/1lUtwzN**.

riavvio della RP. Per renderle permanenti, iniziate con l'eseguire

```
sudo sh -c "iptables-save > /etc/iptables.ipv4.nat"
```

Poi modificate **/etc/network/interfaces** aggiungendo in fondo al file questa riga:

```
up iptables-restore < /etc/iptables.ipv4.nat
```

Questa riga carica le regole di iptables quando i dispositivi vengono attivati al boot. La trasformazione della vostra RP in un Access Point wireless è quasi giunta al termine. Per verificarne il funzionamento riavviate il server DHCP con

```
sudo service isc-dhcp-server restart
```

e configurate manualmente l'Access Point con il comando seguente (leggete il box **Il vostro hostapd** se incappate in un errore di driver sconosciuto):

```
sudo /usr/sbin/hostapd /etc/hostapd/hostapd.conf
```

Se tutto funziona a dovere l'Access Point wireless (TorSpot) dovrebbe apparire tra gli hotspot Wi-Fi disponibili. Potete connettervi a esso da un altro device, computer o tablet/smartphone, inserendo la password che avete definito in precedenza nel file hostapd.conf. Una volta connessi, dovreste riuscire a navigare in Internet come fate di solito. Terminato questo primo test, conviene fare in modo che le impostazioni stabilite diventino attive al boot della RP. Avviate i servizi hostapd e DHCP con i comandi

```
sudo service hostapd start
```

e

```
sudo service isc-dhcp-server start
```

Poi aggiornate gli script di init con

```
sudo update-rc.d hostapd enable
```

e

```
sudo update-rc.d isc-dhcp-server enable
```

Ora riavviate la RP con

```
sudo shutdown -r now
```

Quando il piccolo computer sarà di nuovo pronto a rispondere ai vostri comandi, sarete in grado di collegarvi al nuovo Access Point e navigare regolarmente.

Passare dentro Tor

La vostra Raspberry Pi ora è divenuta un Access Point completo e funzionale ma il traffico non è ancora anonimizzato. Quindi è ora di aggiungere **Tor** nel mix. collegatevi via SSH alla RP e installate Tor con

```
sudo apt-get install tor
```

Terminata l'installazione, aprite il file di configurazione **/etc/tor/torrc** in un editor di testo e aggiungete in cima le righe seguenti:

```
Log notice file /var/log/tor/notices.log
VirtualAddrNetwork 10.192.0.0/10
AutomapHostsSuffixes .onion,.exit
AutomapHostsOnResolve 1
TransPort 9040
TransListenAddress 192.168.12.1
DNSPort 53
DNSListenAddress 192.168.12.1
```

Questi parametri indicano a Tor l'indirizzo IP dell'Access Point e gli chiedono di rendere anonimo tutto il traffico che lo attraversa. Subito dopo bisogna modificare la tabella di routing in modo che le connessioni dell'adattatore Wi-Fi (wlan0) siano instradate attraverso Tor. Per prima cosa eliminate i comandi di routing esistenti e le regole di NAT con

```
sudo iptables -F
```

e

```
sudo iptables -t nat -F
```

Visto però che vogliamo continuare a collegarci alla RP con SSH, conviene aggiungere un'eccezione relativa alla porta 22 (usata da SSH):

```
sudo iptables -t nat -A PREROUTING -i wlan0 -p tcp --dport 22 -j REDIRECT --to-ports 22
```

A questo punto dovete aggiungere due regole. La prima serve a consentire il lookup del DNS, mentre la seconda indirizza tutto il traffico TCP verso la porta 9040 di Tor:

```
sudo iptables -t nat -A PREROUTING -i wlan0 -p udp --dport 53 -j REDIRECT --to-ports 53
sudo iptables -t nat -A PREROUTING -i wlan0 -p tcp --syn -j REDIRECT --to-ports 9040
```

Come prima, queste regole non sopravvivranno al riavvio della RP. Per caricarle al boot, dovete salvarle nel file .nat come avete fatto prima:

```
sudo sh -c "iptables-save > /etc/iptables.ipv4.nat"
```

Nella sezione precedente avete già configurato il file **/etc/network/interfaces** in modo che venga caricato il file .nat al momento dell'attivazione delle interfacce. Ora potete abilitare il servizio Tor con

```
sudo service tor start
```

e aggiornare gli script di init con

```
sudo update-rc.d tor enable
```

Avete terminato! Riavviate la RP e al termine del boot potrete collegarvi al nuovo hotspot TorSpot, come fatto prima, ma questa volta il vostro traffico passerà attraverso la rete Tor. Per verificarlo puntate un browser all'indirizzo **https://check.torproject.org/** da qualunque device collegato a TorSpot. LXP

Tip

Noi abbiamo usato il servizio DNS di Google in questo tutorial, ma potete usare altri servizi, come OpenDNS o i DNS del vostro provider. Vi basta inserirli nel file **/etc/dhcp/dhcpd.conf**.

Altre opzioni "Tor-in-a-box"

Se trovate che le istruzioni di questo tutorial siano troppo complicate, oppure se volete preparare un sistema per un vostro conoscente meno tecnico di voi, dovete sapere che esistono diverse soluzioni hardware pronte all'uso che possono rendere anonimo il traffico Web in modo simile a quanto fatto da noi. Esiste l'**OnionPi Pack** di Adafruit (**http://bit.ly/AdaOnionPi**) che include una Raspberry Pi B+ e un adattatore USB Wi-Fi compatibile assieme a case, cavi, scheda SD e tutto ciò che serve per attivare un hotspot basato su Tor. Questo pack costa $80. Sullo stesso sito trovate comunque le istruzioni per costruirlo da soli, se volete. Se volete qualcosa di più plug&play c'è **SafePlug**, dai creatori di PogoPlug. Si tratta di un dispositivo dal costo di $49 da collegare al vostro router wireless e una volta attivato smista il traffico attraverso Tor. Purtroppo questa soluzione presenta alcuni difetti (primo tra tutti l'impossibilità di aggiornare Tor), per cui non la consigliamo. Una valida alternativa è **Anonabox** (**www.anonabox.com**). All'inizio si è presentato come progetto su Kickstarter ma dopo che la raccolta fondi è stata sospesa, è ripartita su Indiegogo. Qui costava 51 dollari ed è riuscito a superare il target previsto a inizio gennaio di quest'anno. Anonabox è un router a cui potete collegarvi direttamente via Wi-Fi o Ethernet. Volendo potete scaricare la distro custom usata e ricreare l'Anonabox con la vostra RP. Infine, un'altra opzione è **Portal**, che sta per *Personal Onion Router To Assure Liberty*. Questo progetto produce un firmware preconfigurato per diversi router TP-Link. Vi basta flashare l'immagine del firmware di Portal in uno di questi dispositivi seguendo le istruzioni presenti sul sito Web del progetto, **https://github.com/grugq/portal**.

Segreti della shell in Android

Continua il nostro viaggio alla scoperta dei segreti della **shell**, utilizzando uno smartphone come guida



INTERMEDIO

Nella puntata precedente, nel numero 153 di Linux Pro, abbiamo visto come un neofita della shell possa trovare nello smartphone un valido alleato per lo studio della riga di comando. Provvedendo a installare un emulatore di terminale per Android (**Terminal Emulator for Android**), app disponibile gratuitamente su Google Play, come mostrato in **Fig 1** e una tastiera ad hoc in grado di semplificare il compito dell'aspirante amministratore di shell **The Hacker's keyboard**, anch'essa disponibile senza oneri sullo store di Google, vedasi **Fig 2**, è infatti possibile trasformare uno smartphone Android in un perfetto strumento per l'apprendimento della shell. L'utilizzo visto nella prima puntata, tuttavia, si presta principalmente a un'utenza dotata di skill elementari nel campo della gestione della riga di comando. Gli utenti più avanzati o semplicemente più curiosi (così come gli utenti che, spronati dal precedente articolo, abbiano acquisito nel tempo intercorso tra le due puntate un minimo di dimestichezza con la shell) possono cimentarsi in una sfida più stimolante grazie all'installazione di un set di comandi aggiuntivo. Questi nuovi comandi sono in grado di integrare le funzionalità offerte nativamente dall'emulatore con altri di uso comune in campi come la compressione dei file o le verifiche di integrità sugli stessi. Possono anche dotare la shell di capacità di scripting avanzate e di preziosi tool di rete, oltre a estenderne le già note capacità nell'ambito della gestione di file e processi.

Installazione del set di comandi aggiuntivo

Stiamo parlando del porting sotto Android di **Busybox** (**Fig 3**), progetto definito non a caso dai suoi stessi sviluppatori come il "coltellino svizzero del Linux Embedded", nato con lo scopo di divenire "la più piccola e semplice implementazione" dei tool da riga di comando disponibili in ambiente Linux. Progettato inizialmente per il mondo dei dispositivi Linux embedded, ha trovato una naturale collocazione anche sotto Android, ove non a caso abbondano i porting offerti agli utenti. A fare da volano alla sua diffusione, tanto in ambito embedded che all'interno



› **Fig 1: La pagina dell'emulatore di terminale su Google Play, da cui è possibile installare l'app gratuitamente**

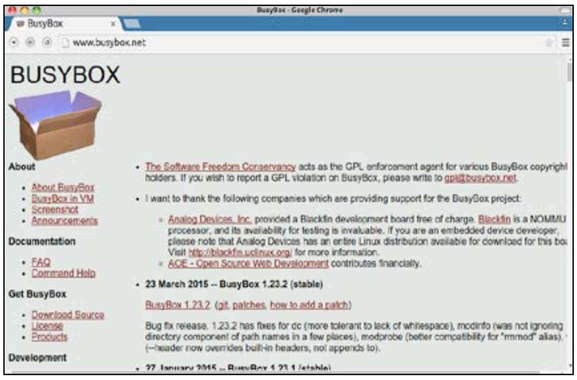
degli smartphone, vi sono l'indubbia validità del progetto e, soprattutto, la licenza con cui è rilasciato: si tratta infatti di un Software Libero distribuito con licenza GPL, di cui sono disponibili i sorgenti direttamente dal sito Web di riferimento (**http://www.busybox.net**). Nonostante presentino una base comune, tuttavia, le numerose implementazioni disponibili in ambiente Android possono presentare sensibili differenze sotto il profilo dei comandi



› **Fig 2: La pagina dell'app *Hacker's Keyboard* su Google Play, da cui è possibile effettuare l'installazione (senza oneri per l'utente!)**

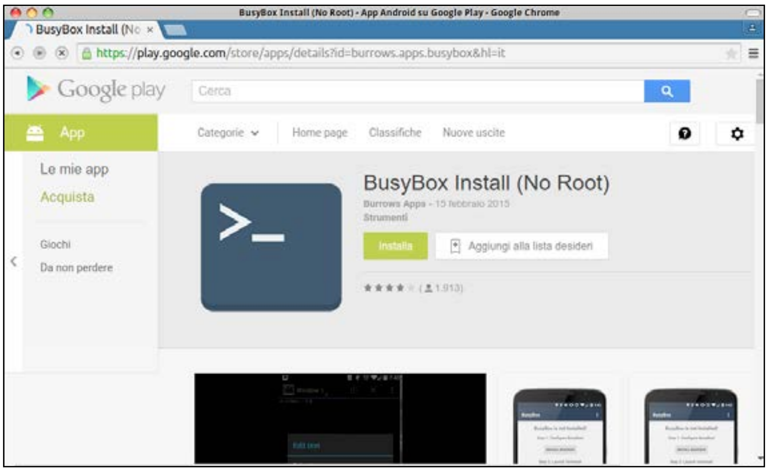
L'autore

Maurizio Russo Laureato in Informatica presso l'Università "La Sapienza" di Roma, con una tesi sperimentale sullo stack TCP/IP del kernel Linux, è un utente del pinguino dal 2001. Nella sua carriera si è occupato di formazione, sicurezza, networking, progettazione e sviluppo di software.



› **Fig 3: Il sito del progetto Busybox (*www.busybox.net*)**

supportati, del costo (non tutte le app sono gratuite) e persino dei prerequisiti di installazione.
In particolare, la maggioranza dei porting di Busybox richiede il rooting del telefono, operazione che, come stabilito nella prima puntata, non rientra nelle specifiche di questa serie. Per fortuna lo store di Google mette a disposizione una app in grado di operare anche in assenza di rooting: **BusyBox non-root** (**Fig 4**), applicazione gratuita e libera in grado di portare la versatilità (e l'alto valore formativo) di Busybox su qualsiasi dispositivo Android recente.
L'installazione dell'app, però, non ci consente di mettere immediatamente le mani sui comandi offerti da Busybox: avviata l'applicazione, è infatti necessario dapprima procedere al download dei binari, mediante l'apposito pulsante. Terminata questa operazione, si può avviare l'emulatore di terminale direttamente dall'app, ricorrendo al pulsante **apri terminale**, grazie al quale sarà avviato l'emulatore di terminale utilizzato nel corso della precedente puntata. Una volta davanti alla shell è quindi necessario incollare il comando immesso automaticamente dall'app negli appunti, al fine di aggiungere al path corrente anche i binari appena scaricati: è sufficiente una leggera pressione sulla shell seguita dalla scelta della voce **Incolla** nel menu successivamente visualizzato. Dopo aver premuto Invio (e verificato di aver modificato la tastiera in uso, scegliendo **The Hacker's Keyboard** in luogo della tastiera di default di Android, come da istruzioni riassunte nel box **Utilizzare The Hacker's Keyboard**), è quindi possibile disporre dei comandi offerti da Busybox senza doversi preoccupare della directory di installazione, grazie all'aggiunta di quest'ultima al path corrente.



› **Fig 4: La pagina dell'app *BusyBox non-root* su Google Play, da cui è possibile effettuare l'installazione gratuita**

Manipolazione di file di testo

Terminate le operazioni preliminari, possiamo dedicarci finalmente a esaminare i comandi appena installati. Come in occasione della precedente puntata, è opportuno creare una directory di lavoro all'interno della SD card. Da shell, pertanto, eseguiamo i comandi:

```
cd /storage/sdcard0
mkdir lxp
cd lxp
```

Perché la directory sia di una qualche utilità è tuttavia necessario che questa sia popolata da almeno un paio di file: se nella prima puntata questa operazione è stata effettuata mediante ricorso al comando **echo**, in questa sede vogliamo redirigere su file di testo l'output di uno dei nuovi comandi. In particolare, al fine di apprezzare concretamente la maggior aderenza del set di comandi aggiuntivo alla sintassi disponibile in ambiente GNU/Linux, procediamo a visionare l'help in linea del primo comando oggetto di questa panoramica, curandone successivamente la redirezione su file. Il comando

```
less –help
```

consente appunto di visualizzare le istruzioni di utilizzo di **less**, un visualizzatore di testo alternativo a quel **cat** esaminato nella scorsa puntata, di cui migliora sensibilmente le performance in termini di leggibilità dell'output (specie su file di una certa dimensione): anziché inviare l'intero contenuto del file su schermo (come fa cat), less suddivide il file in più porzioni, ciascuna delle dimensioni non superiori a quella della »

Utilizzare The Hacker's Keyboard

A seguito dell'installazione di The Hacker's Keyboard, non è possibile utilizzare immediatamente la tastiera: per motivi di sicurezza, infatti, Android richiede che ogni modifica delle modalità di input dello smartphone avvenga manualmente a cura dell'utente, negando la possibilità di modifica automatiche da parte delle app. Per abilitare la tastiera è pertanto necessario navigare attraverso i menu **Impostazioni** -> **Sistema** -> **Lingua e immissione** -> **Tastiera e metodi di immissione**, ignorare il messaggio di warning visualizzato dal sistema, quindi selezionare **The Hacker's Keyboard**. Questa operazione inserisce la tastiera tra i dispositivi di input abilitati; per utilizzarla attivamente in luogo della tastiera di Google è infine necessario selezionarla come dispositivo di input corrente: a tal fine, è sufficiente avviare l'app e premere il pulsante **Set input method**, avendo cura di selezionare **The Hacker's Keyboard** nel menu successivamente visualizzato da Android. Al termine delle nostre sessioni addestrative sulla shell, optando per la tastiera di Google nel medesimo menu potremo ripristinare lo stato originario del sistema.

```
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $ less less.txt

BusyBox v1.21.1-Stericson (2013-09-26 14:33:26 BST) multi-call binary.


Usage: less [-EMmNh~I?] [FILE]...


View FILE (or stdin) one screenful at a time
```

› Fig 5: La prima schermata mostrata dal comando less ci consente di notare l'intestazione comune alla quasi totalità dei programmi installati con l'app BusyBox non-root

schermata corrente. In questo modo è possibile evitare il fastidioso effetto di scrolling che contraddistingue l'utilizzo di cat sui file più lunghi, in quanto il passaggio da una schermata all'altra è subordinata alla pressione, da parte dell'utente, del tasto spazio (o il tasto **q** per interrompere la visualizzazione prima del raggiungimento dell'ultima riga del file). Nel nostro ambiente addestrativo, tuttavia, per redirigere l'output di questo comando su file non è sufficiente l'operatore di redirezione **>** visto nella prima puntata, in quanto l'help (sebbene visualizzato regolarmente sullo schermo) non è stampato sullo standard output, bensì sullo standard error (per approfondimenti, vedi il box **Standard input e Standard error**): e se **>** rappresenta l'operatore per la redirezione dello standard output, l'operatore equivalente per lo standard error è **2>**. Il comando in grado di effettuare l'operazione desiderata è dunque

```
less –help 2>less.txt
```

Possiamo verificare il contenuto del file less.txt utilizzando lo stesso tool less, con il comando:

```
less less.txt
```

Come mostrato in **Fig 5**, la prima riga del file (e quindi dell'help del comando) contiene un richiamo a BusyBox, comprensivo della versione di riferimento del progetto: si tratta di una peculiarità comune alla quasi totalità dei comandi installati dall'app. Possiamo soffermarci meglio su questo punto, limitando la visualizzazione del file alla prima riga, grazie al comando **head**:

```
head less.txt -n 1
```

```
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $ head --help 2>&1 | head -n 1
BusyBox v1.21.1-Stericson (2013-09-26 14:33:26 BST) multi-call binary.
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $
```

› Fig 6: Utilizzando l'operatore di redirezione dello standard error insieme a quello di pipe, è possibile evidenziare, grazie al ricorso al comando head, la prima riga dell'help

```
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $ wc less.txt
       13        61       379 less.txt
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $ wc noy.txt
       13        61       375 noy.txt
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $
```

› Fig 7: Mettendo a confronto gli output di wc eseguito sui due file, la verifica del numero di 'y' eliminate tramite tr è immediata

Il comando head, infatti, è in grado di visualizzare le prime righe di un file di testo (di default 30 sotto GNU/Linux, 10 nell'implementazione di BusyBox), e con l'opzione **-n** abbiamo limitato l'output alla prima linea del file. Naturalmente, anche l'intestazione dell'help di head presenta il medesimo riferimento a BusyBox: per visualizzarlo senza passare per un file di testo (alla stregua di less) non è tuttavia sufficiente, come potremmo immaginare, far ricorso all'operatore di pipeling visto nella scorsa puntata: l'operatore, infatti, è in grado di concatenare lo standard output di un comando con lo standard input di un altro, mentre l'help, come visto, è convogliato verso lo standard error. È questo il motivo per cui il comando

```
head –help | head -n 1
```

non restituisce il risultato sperato: per far sì che "funzioni", è necessario provvedere a redirigere lo standard error sullo standard output, così come mostrato nel box in questa pagina. Il comando corretto per visualizzare la prima riga dell'help è, quindi,

```
head –help 2>&1 | head -n 1
```

che infatti ci restituisce l'output previsto (**Fig 6**). Naturalmente, se esiste un modo per visualizzare le prime righe di un file di testo, non può non esistere un tool analogo, per la stampa delle ultime righe: si tratta del comando **tail**. Con

```
tail less.txt -n 2
```

otteniamo la stampa delle ultime 2 righe del file less.txt; utilizzato senza l'argomento **-n**, il comando restituisce invece, in ambiente GNU/Linux, le ultime 30 righe (10 in BusyBox). In aggiunta ai comandi sin qui visti, la shell offre una serie di strumenti più o meno sofisticati per la manipolazione dei file di testo, come per esempio **tr**, in grado di effettuare sostituzioni ed eliminazioni di caratteri e/o stringhe nel file.

Standard input e Standard error

In tutti i sistemi GNU/Linux, sono definiti 3 canali di input/output denominati:

- **standard input** (o stdin): generalmente coincidente con la tastiera, costituisce il canale di default dal quale provengono gli input rivolti dagli utenti ai programmi in esecuzione;
- **standard output** (o stdout): di norma associato allo schermo, ove viene convogliato di default l'output prodotto da ciascun programma;
- **standard error** (o stderr): anch'esso solitamente è identificato nello schermo, che costituisce il canale verso il quale vengono inviati i messaggi d'errore provenienti dalle applicazioni in esecuzione.

Ciascuno di questi canali è indipendente dagli altri e ha associato un apposito descrittore di file:

- il descrittore numero 0 per lo standard input;
- il descrittore numero 1 per lo standard output;
- il descrittore numero 2 per lo standard error.

La conoscenza di tali descrittori risulta utile in sede di redirezione: se infatti per lo standard input e lo standard output sono sufficienti, rispettivamente, gli operatori **<** e **>**, per lo standard error è necessario anteporre il numero **2** all'operatore di redirezione (2>).

Per esempio, il comando

```
tr -d y <less.txt >noy.txt
```

elimina (opzione -d) tutte le occorrenze del carattere 'y' dal file less.txt, producendo un file denominato noy.txt identico al precedente per ogni altro contenuto. Possiamo verificare immediatamente il buon esito del comando visualizzando la prima riga del file noy.txt, alla quale deve essere stata eliminata la y contenuta nel nome BusyBox:

```
head noy.txt -n 1
```

Ma quante altre modifiche sono state apportate nel passaggio da less a noy.txt? Per scoprirlo esiste un modo più veloce della lenta e tediosa lettura di entrambi i file: possiamo ricorrere al comando **diff**, pensato proprio per mettere a confronto due file di testo. Il comando

```
diff less.txt noy.txt
```

mostra le differenze tra i due file, stampando a video, per ciascuna riga, le istruzioni necessarie a trasformare il primo file nel secondo e viceversa: a tale scopo, l'output di diff mostra le righe da eliminare nel primo file (precedute dal prefisso -) e i relativi contenuti sostitutivi (identificati dal prefisso +), fornendo all'utente una vera e propria guida delle modifiche da apportare per rendere identici i due file. Particolarmente prezioso per i programmatori, grazie alle sue capacità di "snidare" le differenze in due versioni del medesimo codice, diff dispone anche di un "fratello" pensato per il confronto tra file binari: si tratta del comando **cmp** (anch'esso supportato da BusyBox), il cui esame, tenuto conto delle numerose analogie con diff e del ridotto spazio disponibile in questa sede, è tuttavia lasciato al lettore. Per quanto utile, tuttavia, diff non risolve in maniera immediata il problema di appurare il numero di modifiche apportate dalle sostituzioni operate da tr sul file less.txt, in quanto il suo output, pur ricco di informazioni, non si presta a fornire le informazioni di nostro interesse, risentendo di un'eccessiva verbosità. In tale ottica, un comando contraddistinto da una maggiore sinteticità è senz'altro **wc**, tool in grado di restituire il numero di linee, parole e byte di un file di testo. Confrontando l'output dei comandi

```
wc less.txt
```

e

```
wc noy.txt
```

(**Fig 7**), possiamo notare come questi mostrino, per i due file, il medesimo numero di linee e di parole, ma differiscano tra loro per ben quattro byte: e poiché la codifica di ciascun carattere in un file di testo richiede un singolo byte, possiamo dedurre che le y eliminate da tr nel passaggio da less.txt a noy.txt sono, per l'appunto, quattro.

Operazioni su file binari

I comandi presenti nell'app, tuttavia, ci consentono di non limitarci, al contrario di quanto avvenuto nella precedente puntata, alle sole operazioni su file di testo. Grazie a BusyBox, possiamo allargare la nostra panoramica ai file binari, che costituiscono una platea più varia e diffusa: dai file prodotti dai software di office automation proprietari ai PDF, passando per immagini, video e file musicali, il nostro computer (così come lo smartphone) è colmo di file binari, ai quali sono applicabili tutti i comandi di questa sezione. Prima di proseguire, tuttavia, scattiamo una foto con il nostro cellulare, quindi spostiamola (anche con il file manager di default, la foto è verosimilmente contenuta nella directory DCIM della sdcard o in una delle sue sottodirectory) nella nostra cartella di lavoro (denominata lxp). Assumendo, per semplicità, che la foto abbia nome "foto.jpg", proviamo a visualizzarne i contenuti con cat:

```
cat foto.jpg
```

Questo produce, come prevedibile, un output illeggibile. In realtà, sebbene cat sia del tutto inadatto a visualizzare un'immagine, questa contiene al suo interno una o più stringhe, alcune delle quali intellegibili. Per ricercarle senza essere costretti a scandire l'intero file, possiamo ricorrere al comando **strings**, in grado per l'appunto di visualizzare tutte le stringhe di caratteri stampabili contenute in un dato file: al fine di evitare un output troppo verboso, strings di default si limita a mostrare le sole stringhe composte da almeno 4 caratteri consecutivi, ma questo comportamento può essere modificato ricorrendo all'opzione **-n**. Il comando

```
strings foto.jpg
```

per esempio restituisce numerose righe di output: ma se la maggior parte risultano prive di senso, alcune di queste sono invece interessanti. Particolarmente pregna di contenuti è la sezione iniziale del file, come mostrato dal comando

```
strings foto.jpg | head
```

dal quale appare chiaramente il riferimento alla stringa **Exif** (**Fig 8**), il nome della specifica di formato dell'immagine utilizzata dalla fotocamera. Non a caso, Exif prevede che nell'intestazione dell'immagine siano inserite informazioni testuali come l'ora e la data di creazione o il modello di fotocamera utilizzata. Quella di inserire campi testuali in file binari è, in realtà, una »

```
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $ strings foto.jpg  | head
yExif




MediaTek Camera Application
2015:04:09 22:14:10
0220
0100
2015:04:09 22:14:10
2015:04:09 22:14:10
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp
```

› **Fig 8: Con il comando *strings*, è possibile individuare stringhe intellegibili persino in file binari!**

```
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $ stat foto.jpg
  File: foto.jpg
  Size: 182857          Blocks: 384        IO Block: 32768   regular file
Device: b361h/45921d    Inode: 96147       Links: 1
Access: (0075/----rwxr-x)  Uid: ( 1000/ UNKNOWN)   Gid: ( 1015/ UNKNOWN)
Access: 2015-05-07 22:00:00.000000000
Modify: 2015-04-09 22:14:10.000000000
Change: 2015-04-09 22:14:10.000000000

u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $
```

› Fig 9: Il comando stat consente di ottenere molte informazioni utili sui file, non ultimi i tempi a essi associati

pratica molto comune: attraverso il comando strings, un lettore curioso e intraprendente può senz'altro scoprire quali, tra i formati più diffusi, condividono questa caratteristica con l'immagine appena scattata dallo smartphone. La visualizzazione delle stringhe inserite in un file non esaurisce la possibilità di consultazione, da shell, dei contenuti di un file binario. Per questo tipo di file esiste infatti un equivalente di cat: come cat è in grado di visualizzare ciascuno dei caratteri che compongono un file testuale, così il comando **hexdump** consente di verificare i contenuti (rappresentati in formato esadecimale) di ciascuno dei byte che compongono un file binario. Il comando

```
hexdump -C foto.jpg
```

visualizza i contenuti della foto in righe da 16 byte (ogni byte è rappresentato con un numero esadecimale di due cifre), accompagnando questa rappresentazione con il corrispettivo valore nel codice ASCII. Al pari di strings, l'output di hexdump contiene il riferimento a una data che sappiamo essere, in base alle informazioni in nostro possesso su Exif, la data di creazione della foto. BusyBox, tuttavia, ci mette a disposizione il tool per confutare questa ipotesi, ovvero il comando **stat**, in grado di visualizzare i principali parametri associati a ciascun file, come:

» nome;
» dimensioni;
» permessi di accesso;
» tempi di accesso, modifica (*modify*) e cambiamento (*change*);
» numero di hard link;
» blocchi occupati.

Nel nostro caso, il comando

```
stat foto.jpg
```

restituisce l'output in **Fig 9**, dal quale si evince chiaramente come i tempi di modifica e cambiamento coincidano con quelli innestati all'interno del file JPG, identificati attraverso il ricorso al comando strings.

```
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $ find ./ -iname "*.jpg"
./altro/foto2.jpg
./foto.jpg
./subdir/foto2.jpg
./ancora/foto3.jpg
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $
```

› Fig 10: L'output di find mostra tutte le immagini JPG contenute nella directory corrente e nelle relative sottodirectory

Ricerca e compressione

Esistono operazioni in cui la distinzione tra file di testo e file binari, sin qui trattata, non ha motivo di esistere: per esempio, le operazioni di ricerca e di compressione dei file, che vedremo in questa sezione. Lo studio dei tool operanti in questi campi, tuttavia, richiede la disponibilità di qualche file aggiuntivo rispetto a quelli attualmente presenti nella nostra directory di lavoro. A tal fine, procediamo a creare due nuove sottodirectory e copiarvi all'interno la fotografia oggetto della dissertazione appena conclusa:

```
mkdir altro
cp foto.jpg altro/foto2.jpg
mkdir ancora
cp foto.jpg ancora/foto3.jpg
```

La sottodirectory appena creata ci consente di verificare immediatamente il comportamento del prossimo comando, **find**, in grado di effettuare ricerche di file all'interno del filesystem. Per esempio, per ricercare all'interno della nostra directory di lavoro e di tutte le sue sottodirectory un qualsiasi file di testo è possibile utilizzare il comando

```
find ./ -iname "*.txt"
```

così come è possibile procedere alla ricerca di tutti i file JPG con il comando

```
find ./ -iname "*.jpg"
```

che restituisce l'output di cui alla **Fig 10**. Notiamo come il risultato restituito da find includa anche i file JPG contenuti nelle sottodirectory e altro ancora: il comando, infatti, effettua una ricerca nell'intero sottoalbero del filesystem radicato nella directory di lavoro corrente. In altri termini, se digitassimo questo stesso comando nella directory **/storage/sdcard0**, otterremmo l'elenco di tutti i file JPG contenuti nella sdcard! Naturalmente, le possibilità di ricerca di find non si fermano alla sola estensione: variando la stringa che segue il parametro -iname, è possibile imporre filtri più o meno raffinati sull'intero nome del file e persino, se si utilizzano gli altri parametri offerti dal comando, elencare file identificati per dimensione (-size), tipo (-t), permessi d'accesso (-perm), tempi di accesso (-atime), proprietario (-user). Nei telefoni moderni, caratterizzati da dispositivi di storage (interni ed esterni) sempre più capienti, la disponibilità di un comando rapido e diretto come find può costituire un vero e proprio valore aggiunto, liberandoci dall'obbligo di ricorrere ad app specializzate, spesso gratuite solo a patto di accettare un'ingombrante pubblicità non sempre piacevole a vedersi. In alcuni casi queste app consentono anche di disporre di servizi di compressione dei dati, al fine di ottimizzare lo spazio su disco, riducendo l'occupazione di quei file utilizzati più raramente: persino questo tipo di app integrate, tuttavia, può essere sostituito in toto da Busybox, in grado di

```
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $ nslookup www.google.it


Name:      www.google.it
Address 1: 2a00:1450:4002:809::2003 mil01s25-in-x03.1e100.net
Address 2: 149.3.177.89
Address 3: 149.3.177.87
Address 4: 149.3.177.86
Address 5: 149.3.177.88
Address 6: 149.3.177.91
Address 7: 149.3.177.85
Address 8: 149.3.177.90
Address 9: 149.3.177.84

u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $
```

› Fig 11: Il risultato della risoluzione DNS effettuata tramite *nslookup* sull'indirizzo www.google.it.

```
u0_a92@a50ne:/data/data $ telnet www.sprea.it  80
GET / HTTP/1.1
HOST: www.sprea.it



HTTP/1.1 200 OK
Connection: close
Date: Mon, 27 Apr 2015 14:46:57 GMT
Server: Microsoft-IIS/6.0
X-Powered-By: ASP.NET
X-Powered-By: PHP/5.2.6
Content-type: text/html



<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
```

› Fig 12: Con telnet è possibile studiare cosa accade realmente durante la navigazione HTTP

offrire agli utenti le celeberrime utility **tar** e **gzip**, tanto amate ed utilizzate in ambiente GNU/Linux. Per esempio, è possibile produrre un unico archivio che racchiuda l'intero contenuto di una directory (nello specifico, la directory altro) con

```
tar -cvf foto.tar altro
```

per poi procedere alla compressione del file così ottenuto con gzip

```
gzip foto.tar
```

ottenendo il file foto.tar.gz contenente tutti i file della directory in formato compresso. Il procedimento inverso è speculare a quello appena visto:

```
gzip -d foto.tar.gz
tar -xvf foto.tar
```

ed è abbreviabile ricorrendo unicamente al comando tar:

```
tar -xvfz foto.tar.gz
```

Primi tool di rete

I comandi sin qui illustrati, per quanto preziosi e caratterizzati da un indubbio valore formativo, non sono in grado di interagire con il mondo esterno allo smartphone, in quanto si limitano a eseguire operazioni sul filesystem o sui processi. Busybox, tuttavia, ci offre molto di più, mettendo a disposizione dell'utente un nutrito numero di tool di rete, utili tanto in una Linux Box che in uno strumento orientato alla comunicazione come lo smartphone: questo ambito, infatti, costituisce una vera e propria frontiera, in cui l'intento formativo dei tool di Busybox lascia il passo all'effettiva utilità dei comandi nell'utilizzo quotidiano del telefono. Prendiamo, per esempio, il comando **nslookup**, per l'esecuzione di query DNS (*Domain Name System*), un tool che a un utente superficiale potrebbe apparire privo di prospettive concrete, se non in ottica didattica. Per quanto la maggioranza degli utenti ignorino beatamente l'esistenza del protocollo DNS, questo costituisce una delle basi del funzionamento dell'attuale Web, in quanto rappresenta l'anello di congiunzione tra il mondo mnemonico delle URL (*Universal Resource Locator*, i cosiddetti link), rivolto all'essere umano, e quello numerico degli indirizzi IP, rivolto alle macchine e ai relativi sistemi operativi. Un problema afferente il mondo del DNS (come, per esempio, la difficoltà a contattare i server DNS associati al provider utilizzato per la connessione a Internet dello smartphone), pertanto si tramuta spesso in una generica "difficoltà di connessione" alla rete che solo un utente smaliziato, in possesso degli adeguati tool, è in grado di diagnosticare e comprendere... Tornando a nslookup, la sintassi per effettuare una risoluzione DNS, ottenendo pertanto gli indirizzi IP associati a un determinato URL, è la seguente:

```
nslookup www.google.it
```

che restituisce gli indirizzi rappresentanti in **Fig 11**.
Si tratta dell'operazione che il nostro browser compie in maniera trasparente quando digitiamo sulla barra degli indirizzi l'indirizzo di qualsiasi sito: solo una volta ottenuta la risposta del server DNS, il browser provvede ad aprire una connessione con il server Web residente in uno degli IP associati all'URL. Stabilita la connessione, il colloquio tra browser e server Web avviene, invece, secondo il protocollo HTTP: anche in questo caso, Busybox fornisce un valido ausilio per approfondire i meccanismi trasparenti agli utenti meno curiosi, mettendoci a disposizione il celeberrimo **telnet**.
Se nslookup consente, in ottica didattica, di comprendere il meccanismo di risoluzione che precede la reale connessione del browser a un server Web, telnet garantisce la possibilità di simulare tale connessione, permettendoci di sostituire il browser nella richiesta di una pagina Web. Avviamo il tool con il comando

```
telnet www.sprea.it 80
```

che stabilisce una connessione TCP con la porta 80 del server ove risiede il sito dell'editore della nostra rivista, quindi digitiamo le righe

```
GET / HTTP/1.1
HOST: www.sprea.it
```

per richiedere la home page del sito **http://www.sprea.it/**. Concludendo l'ultima riga con la duplice pressione del tasto **Invio**, la richiesta HTTP sarà inviata al server Web, il quale replicherà inviandoci il codice HTML della pagina, come illustrato in **Fig 12**: è questo il codice che viene interpretato e visualizzato quando la medesima pagina è richiesta attraverso un browser! Il campo di applicazione di telnet, tuttavia, è molto più vasto dell'esempio appena esaminato e non si esaurisce con il protocollo HTTP: è possibile gestire manualmente le connessioni relative a un qualsiasi protocollo testuale, come per esempio SMTP, POP3, FTP, ecc. Un altro tool »

```
u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $ wget http://nl.archive.ubuntu.com/ubuntu-cdimage-xubuntu/releases>
--2015-05-06 07:06:37--  http://nl.archive.ubuntu.com/ubuntu-cdimage-xubuntu/releases/14.04/release/xubuntu-14.04.2-desktop-i386.iso
Resolving nl.archive.ubuntu.com... 213.136.29.218, 2001:7b8:3:37:213:136:29:218
Connecting to nl.archive.ubuntu.com|213.136.29.218|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 975175680 (930M) [application/x-iso9660-image]
Saving to: 'xubuntu-14.04.2-desktop-i386.iso'
 0% [                                                    ] 27,101      3.31KB/s  eta 4d 22h ^C
130|u0_a92@a50ne:/sdcard/lxp $ wget -c  http://nl.archive.ubuntu.com/ubuntu-cdimage-xubuntu/>
--2015-05-06 07:07:21--  http://nl.archive.ubuntu.com/ubuntu-cdimage-xubuntu/releases/14.04/release/xubuntu-14.04.2-desktop-i386.iso
Resolving nl.archive.ubuntu.com... 213.136.29.218, 2001:7b8:3:37:213:136:29:218
Connecting to nl.archive.ubuntu.com|213.136.29.218|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 206 Partial Content
Length: 975175680 (930M), 975148489 (930M) remaining [application/x-iso9660-image]
Saving to: 'xubuntu-14.04.2-desktop-i386.iso'
 0% [                                                    ] 261,385     19.1KB/s  eta 14h 52m^C
```

› **Fig 13: un esempio di download (sopra) e di ripresa di un download precedentemente interrotto (sotto) con il tool *Wget***

che, al contrario, trova la sua naturale collocazione nell'ambito del protocollo HTTP è invece **wget**, uno dei più stabili (e longevi) gestori di download disponibili in ambiente GNU/Linux. In grado di supportare anche i protocolli HTTPS e FTP, è pensato per operare anche in presenza di connessioni non affidabili, caratterizzate da un basso throughput e/o da saltuarie interruzioni: proprio lo scenario con cui spesso sono costretti a convivere gli smartphone, specie in occasione degli spostamenti del loro proprietario! Il tool è infatti fornito di un apposito meccanismo per ripristinare lo scaricamento dei file in caso di momentanee interruzioni della connettività alla rete, così come è disponibile un'apposita funzione in grado di riprendere un download solo parzialmente completato. Per esempio, se si vuole scaricare l'ISO di Xubuntu 14.04 da smartphone, è possibile utilizzare il comando

```
wget http://nl.archive.ubuntu.com/ubuntu-cdimage-xubuntu/releases/14.04/release/xubuntu-14.04.2-desktop-i386.iso
```

mentre, nel caso in cui si voglia riprendere un download solo parzialmente effettuato, è disponibile l'opzione -c (**Fig 13**):

```
wget -c http://nl.archive.ubuntu.com/ubuntu-cdimage-xubuntu/releases/14.04/release/xubuntu-14.04.2-desktop-i386.iso
```

Oltre alle funzionalità rivolte principalmente al download di file dalle grosse dimensioni esistono anche opzioni in grado di agevolare il compito di scaricare intere porzioni dei siti Web, o addirittura di effettuarne un mirroring completo: l'opzione **-r**, in aggiunta all'opzione **-l NUM**, consente di effettuare il download ricorsivo di tutte le pagine collegate all'indirizzo fornito come argomento a wget, fino al livello di profondità pari a **NUM**, mentre l'opzione **-k** opera a seguito del download, modificando i link di ciascuna pagina scaricata affinché puntino, in luogo delle pagine remote, alle corrispettive pagine locali ottenute tramite wget. Nonostante la disponibilità di un download manager valido come wget, tuttavia, la verifica dell'integrità dei file scaricati, specie se di dimensioni rilevanti, risulta ancora quanto meno auspicabile. Il metodo più diffuso per effettuare tale verifica consiste nel computare il valore di hash (una funzione hash è una funzione non invertibile, in grado di mappare una stringa / file di lunghezza arbitraria in una stringa di lunghezza fissa) del file scaricato, e confrontare tale valore con quello dichiarato dal fornitore del file: è questo, per esempio, il meccanismo alla base della verifica della stragrande maggioranza delle distribuzioni GNU/Linux, spesso scaricabili sotto forma di un singolo file ISO da diverse centinaia di MegaByte, fornito unitamente al relativo valore di hash. Alcuni anni fa la funzione hash più utilizzata per questo scopo era quella nota con il nome di **MD5**; a causa tuttavia di alcune vulnerabilità e della ridotta dimensione (caratteristiche che consentono a un attaccante, di trovare in poco tempo una collisione, ovvero un file, diverso da quello d'origine, avente il medesimo valore di hash), la funzione è stata via via soppiantata da quelle della famiglie **SHA**. BusyBox offre un supporto variegato anche in questo campo; le funzioni hash messe a disposizione dal progetto sono infatti le seguenti:

» MD5 (comando **md5sum**), funzione hash a 128 bit;
» SHA1 (comando **sha1sum**), contraddistinta da una lunghezza di 160 bit;
» SHA256 (comando **sha256sum**), da 256 bit;
» SHA512 (comando **sha512sum**), da 512 bit.

Sebbene si differenzino per il nome, i relativi comandi presentano le medesime modalità di utilizzo: per esempio, per computare l'hash MD5 della foto scattata in precedenza è necessario digitare

```
md5sum foto.jpg
```

mentre per richiedere l'hash SHA1 del medesimo file il comando è

```
sha1sum foto.jpg
```

Collegamento con il PC

L'implementazione di Busybox installata, tuttavia, è in grado di offrire molto di più all'utente: è infatti disponibile un server Web da eseguire direttamente sul nostro smartphone, così come comandi ad hoc per l'interazione, via shell, con server remoti o, ancora, per creare una sorta di server "customizzato" direttamente sul nostro cellulare. A questi tool si aggiunge la possibilità di disporre di un client ssh per il collegamento e l'amministrazione, direttamente da smartphone, di server remoti. Per poter utilizzare appieno tutte queste funzionalità, tuttavia, è opportuno creare un collegamento con un pc sul quale è in esecuzione un server SSH. Al fine di evitare tediose procedure di configurazione, procederemo a creare un'apposita macchina virtuale, ricorrendo alla distribuzione **Damn Small Linux** (detta anche DSL). Si tratta di una distro estremamente compatta, la cui ISO può essere scaricata all'URL **http://www.damnsmalllinux.org/download.html**, in grado di offrire, a fronte di appena 64 MB di RAM occupata, anche un server SSH e un server Web incorporati, la cui esecuzione non richiede alcuna operazione preventiva di configurazione. La creazione di una macchina virtuale richiede, tuttavia, l'installazione dell'apposito ambiente di virtualizzazione. La nostra scelta è ricaduta su Virtualbox che, nei sistemi Debian based come per esempio Ubuntu, è installabile con il comando

```
apt-get install Virtualbox*
```

Una volta avviato Virtualbox è possibile cliccare sul pulsante **Nuova** per avviare il wizard di creazione della macchina virtuale. Nelle schermate successive il sistema ci chiederà:

» il nome della macchina virtuale (DSL);
» il sistema operativo (Linux) e la relativa versione (Linux 2.4 – 32 bit);
» la quantità di RAM da assegnare alla macchina virtuale (64 MB);
» il tipo di disco fisso, di cui non necessitiamo in quanto per i nostri scopi è sufficiente eseguire DSL in modalità live (selezionare la voce **Non aggiungere disco fisso virtuale**).

Non avendo indicato alcuna opzione per il disco fisso,

Virtualbox ci fornirà un alert che possiamo tranquillamente ignorare: terminata la procedura di creazione guidata, selezioniamo la macchina virtuale nella finestra principale di Virtualbox e clicchiamo il pulsante **Impostazioni** per inserire, in luogo dell'hard disk, l'ISO di DSL. A tal fine è necessario:

» selezionare la scheda **Archiviazione** nel menu a icone sulla sinistra della finestra delle **Impostazioni**;

» cliccare sul pulsante raffigurante un CD sormontanto dal simbolo **+** che appare nella parte centrale della finestra, quindi sul pulsante **Scegli il disco** della conseguente finestra di dialogo;

» selezionare l'ISO di Damn Small Linux precedentemente scaricata dal sito della distribuzione.

» confermare le modifiche chiudendo la finestra delle impostazioni mediante la pressione del tasto **Ok**.

Le operazioni appena compiute ci consentono di avviare la macchina virtuale DSL, ma non di collegarla al nostro smartphone. Per consentire tale operazione è innanzitutto necessario collegare il cellulare al PC, mediante apposito cavetto USB. Una volta attestate entrambe le estremità del cavo, possiamo configurare il collegamento, avendo cura di:

» selezionare, dal menu di Android per la scelta delle modalità di connessione del telefono al PC, l'opzione **Memoria USB**;

» attivare il tethering USB (**Impostazioni** -> **Altro** -> **Tethering/hotspot portatile** -> **Tethering USB**).

Tornando al PC, è quindi il momento di configurare l'interfaccia di rete della macchina virtuale. Dalla finestra delle impostazioni di DSL, è necessario spostarsi sulla scheda **Rete** e selezionare:

» nel campo **connessa a** il valore **Scheda con bridge**;

» nel campo **nome**, il valore **usb0**, che identifica la connessione via USB con il cellulare.

La configurazione appena realizzata ha posto, di fatto, la macchina virtuale sulla medesima rete fisica dello smartphone: l'astrazione fornita da Virtualbox, tuttavia, ci fa sembrare che tale collegamento avvenga attraverso l'interfaccia di rete (eth0) del sistema DSL, anziché (come accade in realtà) tramite USB. Per consentire al cellulare di interagire con la macchina virtuale, quindi, non ci resta che attribuire a quest'ultima un indirizzo IP posto sulla medesima subnet dello smartphone: a tal fine, è necessario innanzitutto comprendere quale sia l'indirizzo attuale del nostro device Android. Busybox ci mette a disposizione il comando **ifconfig**: poiché, tuttavia, anche l'emulatore di terminale ci consente di accedere a un'altra versione di questo tool, sebbene più limitata e decisamente meno usabile, è necessario uno step addizionale prima di poter operare. Infatti, come possiamo verificare con **which** (strumento compreso, come i precedenti, nella suite Busybox), la versione di ifconfig attualmente in uso è proprio quella offerta dall'emulatore: il comando

```
which ifconfig
```

restituisce infatti la stringa **/system/bin/ifconfig**, mentre i binari di BusyBox risiedono nella directory **/data/data/burrows.apps.busybox/app_busybox/**. Tale comportamento è dovuto al valore attuale della variabile d'ambiente **$PATH** che, come già accennato (e trattato, in maniera più diffusa, in occasione della precedente puntata), indica le directory al cui interno la shell è tenuta a ricercare gli eseguibili richiesti dall'utente. Tale ricerca è effettuata in maniera sequenziale, a partire dalla prima directory inclusa nel path sino all'ultima, e si interrompe in caso di successo:

```
u0_a92@a50ne:/data/data $ ifconfig
rndis0    Link encap:Ethernet  HWaddr
          inet addr:192.168.42.129  Bcast:192.168.42.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::f4cc:8aff:fea8:7611/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:79287 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:122873 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:4745899 (4.5 MiB)  TX bytes:176313350 (168.1 MiB)
ccmni0    Link encap:Ethernet  HWaddr
          inet addr:                Mask:255.0.0.0
          UP RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:152554 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:109064 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
```

› Fig 14: Il comando *ifconfig* si rivela fondamentale persino sullo smartphone

segue che laddove (come nel nostro caso) la directory di installazione di BusyBox sia preceduta, all'interno del path, dalla directory **/system/bin**, in caso di omonimia siano i comandi di quest'ultima a essere preferiti! Possiamo avere conferma della nostra ipotesi stampando a video i contenuti della variabile $PATH:

```
echo $PATH
```

Per ovviare a questo inconveniente, è sufficiente modificare il valore della variabile, anteponendo alle altre la directory di installazione dei binari di BusyBox con il comando

```
export PATH=/data/data/burrows.apps.busybox/app_busybox:$PATH
```

A seguito di questa procedura, la versione di ifconfig preferita dal sistema diviene quella di BusyBox, come ci viene mostrato dalla reiterazione del comando

```
which ifconfig
```

Ottenuto finalmente l'accesso al tool desiderato, possiamo mandarlo in esecuzione, digitando semplicemente

```
ifconfig
```

e ottenendo l'output presentato in **Fig 14**, in cui è mostrata la presenza di un'interfaccia denominata **rndis0**, con indirizzo IP pari a 192.168.42.129: è questa l'interfaccia cui è devoluto il collegamento con il PC. Ottenuto il parametro a noi necessario, possiamo tornare sulla macchina virtuale e impostare un indirizzo IP posto sulla medesima subnet (192.168.42.0/24) dello smartphone, come per esempio 192.168.42.200; il comando da eseguire nel terminale di root di DSL (a cui si ha accesso mediante un click con il pulsante sinistro in qualsiasi punto del desktop e selezionando, nei menu a tendina annidati, le voci **Xshell** -> **root access** -> **transparent**) sarà quindi:

```
ifconfig eth0 up
ifconfig eth0 192.168.42.200
```

Per verificare l'operatività del collegamento non ci resta che effettuare, dal medesimo terminale di root, un ping verso lo smartphone, con il comando

```
ping 192.168.42.129
```

avendo cura di esaminare l'output mostrato su schermo (vedi la già citata **Fig 14**) per assicurarci che il nostro telefono risponda correttamente ai pacchetti inviati dalla macchina virtuale. Per questo mese è tutto: per creare un server Web che funziona sul vostro smartphone ci vediamo il mese prossimo! LXP

Dracut: il boot veloce di Linux

Tornate all'origine di Linux, prima ancora che il root esistesse

Quando fate il boot del vostro computer, il bootloader ha bisogno solo di due informazioni: il percorso del kernel e la posizione del filesystem di root, che viene passato al kernel stesso. In **Grub** questo assomiglierebbe a

```
linux /boot/vmlinuz-3.19.0 root=/dev/sda1
```

Nella pratica, vedrete molto di più nella configurazione del bootloader. In Linux, qualsiasi cosa venga dopo il percorso del kernel è un set di argomenti passati al kernel stesso e usati da quest'ultimo per il processo di boot, ma solitamente vedrete una riga ulteriore che comincia con initrd seguito dal percorso di un altro file in **/boot**, per esempio:

```
initrd /boot/initramfs-3.19.0.img
```

Nei Linux meno recenti l'opzione initrd non era usata; il kernel e il filesystem di root contenevano già tutto il necessario per il processo di boot e per il mount dei filesystem prima che fossero necessari. Con l'aumentare della quantità di hardware supportata da Linux, questo è cambiato, anche se è ancora possibile in sistemi personalizzati. Il kernel deve poter montare il filesystem di root, il che significa contenere i driver per l'interfaccia disco della vostra scheda madre e per il filesystem usato per il root. Aumentando le possibili permutazioni dell'hardware è diventato impossibile integrare tutto nel kernel, ed è quindi nata l'idea del ramdisk (disco RAM). Initrd e il suo successore initramfs (differiscono più nell'implementazione tecnica che nell'utilizzo) sono partizioni di root temporanee che vengono caricate in memoria (da cui il nome ramdisk) per impostare ed effettuare il mount del filesystem di root reale prima di passargli il controllo. Ciò significa che potete avere un ramfs contenente driver per una vasta gamma di hardware: guardate in **/boot** e vedrete che la dimensione del ramfs è ben maggiore di quella del kernel. In poco tempo tutte le distribuzioni sono passate all'uso di ramfs per il boot del kernel, così da supportare più hardware possibile, e oggi ci sono anche altre cose da considerare, quali dischi cifrati, volumi logici, ecc.

Fatelo a casa

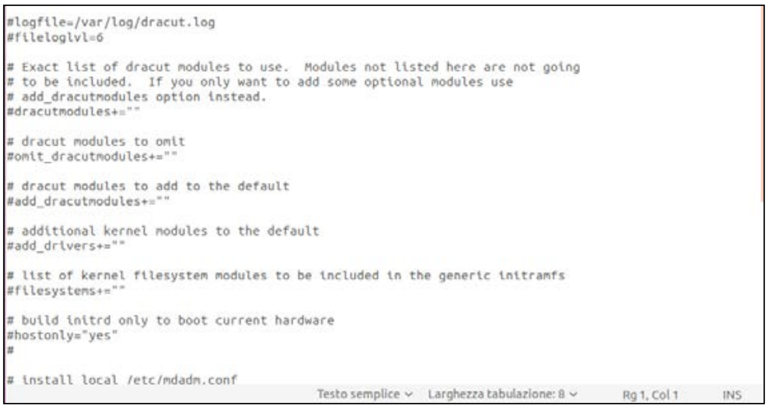
Potete crearvi il vostro initramfs personalizzato, è un semplice archivio CPIO con uno script eseguibile chiamato init nella propria root e i file necessari per lanciare tale script, la maggior parte dei quali sono forniti da busybox. Non avete nemmeno bisogno di creare il ramfs da voi, può essere fatto durante la compilazione del kernel impostando **CONFIG_INITRAMFS_SOURCE** al percorso del file di configurazione (una banale lista di contenuti) nel kernel stesso. Se state pensando di creare un sistema minimale con un kernel ridotto all'osso tuttavia con un un ramfs iniziale, questo è l'approccio da seguire.
È ben documentato nei doc del kernel: ***/usr/src/linux/Documentation/filesystems/ramfs-rootfs-initramfs.txt***.
È comunque un po' troppo difficile per il presente tutorial. Cosa fare se dovete compilare il vostro kernel, magari per aggiungere supporto per hardware esotico o nuovo, e dovete generare un ramfs? Ecco **Dracut**! In passato ogni distribuzione aveva uno script personalizzato il cui nome assomigliava a mkinitrd, ma oggidì lo strumento di riferimento è Dracut. Usando udev e il sistema se disponibile, Dracut costruisce un ramfs più o meno universale. Lo strumento è incluso nella maggior parte delle distribuzioni e dopo averlo installato potete creare un ramfs molto facilmente lanciando:

```
dracut
```

Lanciato senza argomenti, Dracut genera un intimare per il kernel attualmente in esecuzione, chiamato ***/boot/initramfs-VERSIONE-KERNEL.img***, così da corrispondere allo schema di nomenclatura di Grub e permettere la corretta generazione del menu da **grub-mkconfig**. Potete modificare il nome specificandolo come argomento: il primo argomento non-opzione sarà il nome del file:

```
dracut nuovoinitramfs.img
```

Diversamente dagli script usati dalle distribuzioni in passato, un initramfs creato con Dracut può essere universale.
Se modificate il vostro hardware o montate il disco in un



```
#logfile=/var/log/dracut.log
#fileloglvl=6

# Exact list of dracut modules to use.  Modules not listed here are not going
# to be included.  If you only want to add some optional modules use
# add_dracutmodules option instead.
#dracutmodules+=""

# dracut modules to omit
#omit_dracutmodules+=""

# dracut modules to add to the default
#add_dracutmodules+=""

# additional kernel modules to the default
#add_drivers+=""

# list of kernel filesystem modules to be included in the generic initramfs
#filesystems+=""

# build initrd only to boot current hardware
#hostonly="yes"
#

# install local /etc/mdadm.conf
```


› Questo è il file di configurazione principale di *Dracut*, ma fareste meglio a mettere le modifiche in un file in */etc/dracut.conf.d* per evitare che vengano sovrascritte da un aggiornamento

E se non funziona?

La prima cosa da fare nella creazione di un nuovo initramfs è creare una copia di quello funzionante in /**boot**, cambiando l'estensione da .img a .bak. Se le cose dovessero andare storte, potete premere il tasto **e** nel menu di Grub e tornare al file di backup. Se aggiungete le opzioni **rd.debug** e **rd.shell** al boot, initramfs vi darà una shell di emergenza se il boot fallisce, così da poter investigare il problema. Il file ***/run/initramfs/* rdsosreport.txt** registrerà il tentativo di boot. Dovreste poter montare la partizione di boot dalla shell di emergenza e copiarvi il file, così da riavviare con la copia funzionante e analizzare il file. Se state usando Systemd dovrebbe essere disponibile anche il journal, leggibile con:

```
journalctl -ab
```

Potreste trovare utile anche l'opzione **rd.break** durante il debug. Da sola, vi fornirà una shell quando initramfs normalmente passerebbe al vero filesystem di root, ma potete anche specificare un preciso breakpoint al quale fermare il processo di boot e ottenere una shell, così da controllare cosa succede. I breakpoint selezionabili sono **cmdline**, **pre-udev**, **pre-trigger**, **initqueue**, **pre-mount**, **mount**, **pre-pivot** e **cleanup**. Se avete creato initramfs con l'opzione **hostonly**, provate a crearne uno universale a capire se funziona.

computer diverso, dovrebbe continuare a funzionare. Questo avviene perché ci sono poche parti di codice cablate, sfrutta udev per individuare il vostro hardware e agisce di conseguenza. Tale approccio viene adottato per i rilasci delle distribuzioni, dal momento che devono supportare più hardware possibile, ma se state creando un nuovo initramfs per il vostro computer, vi basterà includere quello che serve al vostro computer, appunto. Lo ottenete aggiungendo l'opzione **--hostonly** a Dracut, costruendo quindi un file più leggero (e non portabile). Potreste aver notato il riferimento a Dracut per costruire un ramfs adatto al kernel attuale, il che va bene se volete un ramfs nuovo, ma se avete un nuovo kernel dovete crearlo prima del boot: per questo esiste l'opzione **--kver**:

```
dracut --hostonly --kver 3.19.0-custom
```

Più scelte

Dracut usa i moduli, da non confondersi con i moduli del kernel, per effettuare i vari passi nell'avvio del sistema. C'è un set predefinito ed elencato al lancio di Dracut, ma potete aggiungerne o rimuoverne con le opzioni **--add** e **--omit**, che prendono entrambe una lista di moduli separati da spazi e racchiusi da doppi apici:

```
dracut --omit "dmraid mdraid lvm"
```

Scrivere ogni volta tutte queste opzioni è soggetto a errori, senza parlare del tedio nel farlo, perciò potete piazzarne la maggior parte in un file in ***/dev/dracut.conf.d***. Il nome non è importante, eccetto il fatto che deve terminare in . conf, per esempio:

```
hostonly="yes"
omit_dracutmodules+="mdraid caps i18n"
omit_drivers+="vboxdrv vboxnetadp vboxnetflt vboxpci"
```

La terza riga esclude i moduli del kernel: difficilmente lancerete **VirtualBox** da ramfs. Una volta creato il vostro ramfs potete controllarne i contenuti con

```
lsinitrd /boot/initramfs-3.19.0-custom.img
```

che elencherà i contenuti dell'immagine in argomento, o quelli per il kernel attuale se non avete specificato un file. Potete anche controllare i contenuti dei file individuali con l'opzione **-f**:

```
lsinitrd /boot/initramfs-3.19.0-custom.img -f etc/modprobe.d/
aliases.conf
```

Opzioni di boot

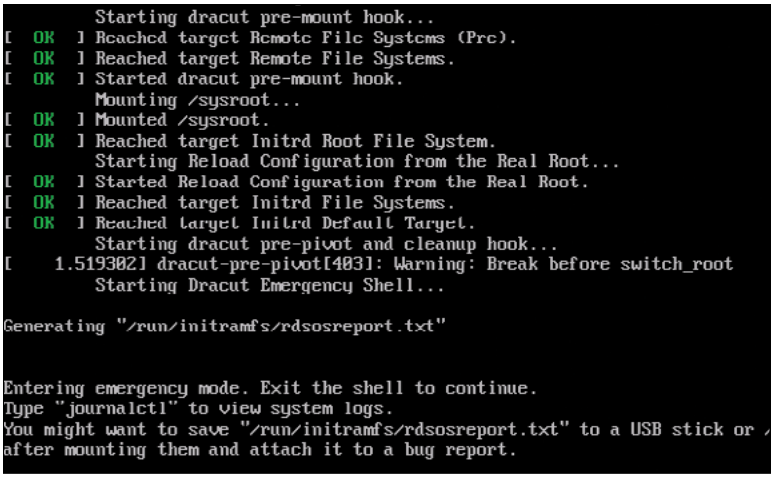
Usare un initramfs creato da Dracut può richiedere qualche modifica alle vostre opzioni di boot, specialmente se non lo usavate in precedenza. Se avete creato un initramfs per il vostro kernel attuale, potete vedere le opzioni del kernel lanciando semplicemente il comando

```
dracut --print-cmdline
```

Potete quindi aggiungere le opzioni, oltre all'impostazione di root già gestita da Grub, a **GRUB_CMDLINE_LINUX** in ***/etc/default/grub***. Dracut, come Grub, usa gli UUID per identificare la partizione di root: portabili ma non particolarmente leggibili. Potete usare la vecchia notazione **root=/dev/sda3** o dare al filesystem un'etichetta e usarla, come **root=LABEL=etichetta**. Dracut aggiunge diverse altre opzioni di boot che potete usare, la maggior parte delle quali inizia per rd. Alcune sono per casi speciali, altre di utilizzo più generale. Due utili per il debug di un nuovo setup sono:

- **rd.shell** Vi fornirà una shell se il boot fallisce.
- **rd.debug** Stamperà informazioni extra, sia a video che nel file ***/run/initramfs/rdsosreport.txt***.

Ci sono anche opzioni per controllare come initramfs cerca dispositivi da cui effettuare il boot. Aggiungere **rd.auto=1** abilita la ricerca di dispositivi speciali come dischi cifrati, LVM o RAID. Ci sono anche switch specifici per LVM e RAID: **rd.lvm**, **rd.mdraid** e **rd.dmraid**. Tutti questi switch devono essere impostati ad 1 per essere attivi o a 0 per disattivarli. Quando avete lanciato **dracut --print-cmdline** avrete visto rootflags e rootfstype che specificano i dettagli di mount per il filesystem di root. Se preferite, potete ometterli e verranno letti da ***/etc/fstab***, posto che abbiate fornito informazioni a sufficienza per montarlo prima. Una volta terminata la vostra configurazione, generare un nuovo initramfs è solo questione di lanciare Dracut. Esplorarne le varie opzioni è ottimo per chi vuole usare un kernel personalizzato o per chi vuole ottimizzare il proprio sistema. LXP

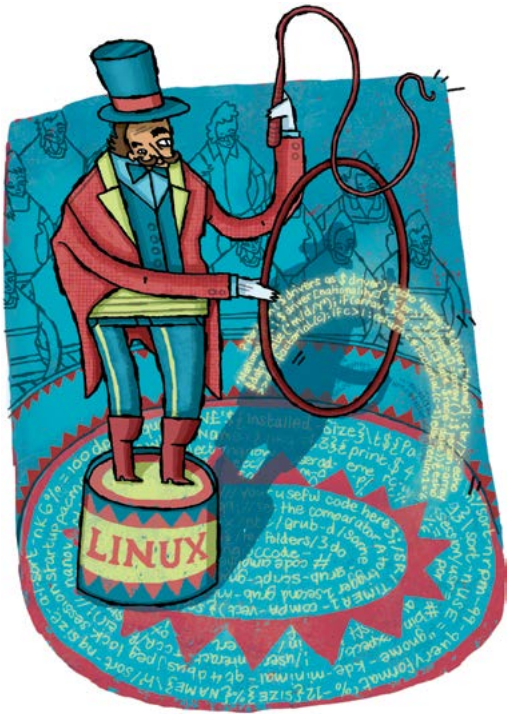


› Se le cose non vanno secondo i piani, otterrete un accesso shell e potrete vedere i log del boot

Clonazione di siti Web

Imparate a tuffarvi nello sviluppo Web clonando siti e modificandone l'HTML senza conoscere una riga di codice

INTERMEDIO



Lo strumento **HTTrack** rende la clonazione di siti Web facile e veloce. Ma perché dovreste voler clonare un sito Web? Ci sono diverse ragioni: per esempio, se avete sempre avuto qualche inclinazione nella scrittura di siti di stile, clonarne uno di vostro gradimento può darvi un punto di partenza per modificarlo e adattarlo alle vostre necessità. Essenzialmente, quasi tutto quello che c'è sul Web può essere catturato per fornirvi un modello assieme a tutti i file richiesti (con eccezioni come i siti creati su piattaforme come Wix e alcuni altri). Tuttavia dovreste usare una certa discrezione nel clonare i siti per non violare le leggi sul copyright. In aggiunta all'essere un ottimo strumento educativo, può tornare utile ai webmaster per ottenere una copia del sito, specie se lo sviluppatore è riluttante a girarvi i file per qualche ragione.
Su un altro livello, potete clonare una piattaforma CMS vecchia o malfunzionante per ottenere dei file HTML statici veloci e snelli. Per esempio, potete clonare un sito obsoleto in **Joomla** o **Wordpress**, anche per evitare problematiche di sicurezza che possono insorgere su piattaforme obsolete spesso obiettivo di attacchi. Infine, gli sviluppatori lo ameranno come ottimo strumento per creare rapidamente delle copie del proprio lavoro da riutilizzare. A questo punto, lo sviluppatore probabilmente vorrà mettere le mani nel codice o riscrivere il sito con un template commerciale come quelli di Themeforest.
Il nuovo aggiornamento dal clone con un tema aggiornato sarà più veloce del sito precedente e sarà anche più facile da mantenere, se le modifiche sono relativamente piccole. Anche se questo tutorial è indirizzato all'uso di HTTrack per la clonazione di siti web, verrà mostrato quello che potete fare con il vostro clone. La clonazione è un'operazione piuttosto semplice che potete fare in pochi minuti. La parte più noiosa è capire come potete modificare il clone. Alla fine del tutorial conoscerete i segreti per creare i vostri template e per modificare i file a seconda delle vostre necessità. Anche se un giorno deciderete di acquistare un template commerciale e creare il vostro sito web con Linux, queste linee guida vi permetteranno di avere un risultato finale eccellente. Non vi servono conoscenze pregresse, imparerete il necessario per effettuare alcune modifiche basilari sul markup e sul testo. Di seguito trovate una lista di comandi per installare e usare HTTrack con un sistema operativo simil-Debian, come Raspbian e Ubuntu. Tali comandi sono necessari in un'installazione pulita di Linux: se avete già installato pacchetti come **apache** e **PHP** saltate i passaggi relativi:

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install apache2
sudo apt-get install php5 libapache2-mod-php5
php5-mcrypt
sudo /etc/init.d/apache2 restart
sudo apt-get install httrack
```

Opzioni di clonazione

Usando la riga di comando, il comando seguente recupererà i file e i link della directory principale. Nota: non clonerà le sottocartelle che possono contenere dati come altro HTML o file PHP, script per il carrello o altro:

```
sudo httrack http://example.com/ -O "/websites/example.
com" -%v -%e0
```

Il seguente comando, tuttavia, recupererà una sottocartella:

> **Tip**
> Per ottenere tutto il possibile da HTTrack, dovrete aumentare le vostre skill di HTML, CSS e Javascript dal momento che dovrete mettervi mano una volta clonato il sito sorgente.

```
sudo httrack http://example.com/store/ -O "/websites/example.com/store" -%v -%e0
```

e anche se qui si parla di clonare siti o sotto-siti, potete esplorare altri usi di HTTrack all'indirizzo **http://bit.ly/HTTrackGuide**. Ora dovreste poter vedere i file all'interno della directory specificata. Nel caso in esempio, spostatevi nella directory **/websites/example.com**.

```
cd /websites/example.com
cd example.com
```

Alternativamente potete lanciare HTTrack da un browser. Dovrete permettere all'utente di Apache (**www-data**) di diventare superutente e dargli la possibilità di usare HTTrack senza password. Aprite quindi il file **/etc/sudoers** e date i permessi per i servizi desiderati ad Apache. Aprite il file con **nano /etc/sudoers**:

```
www-data ALL=NOPASSWD: /usr/bin/httrack
```

Per inviare un'URL e clonare il sito vi servirà uno script base che possa farlo. Il codice seguente fa esattamente questo. Il codice va copiato e incollato in un file all'interno della directory **/var/www**. Per semplicità, chiamatelo **cloner.php**. Tale codice memorizzerà il clone nella cartella **/home/pi** ma potete modificare a vostro piacimento questa impostazione:

```
<?php
if (count($_POST) > 0) {
        $url = htmlspecialchars($_POST['url'], ENT_QUOTES, "utf-8");
        // CREA IL CLONE
        shell_exec('sudo httrack http://' . $url . '/ -O "/home/pi/' . $url . '" -%v -%e0 2>&1;');
}
?>
<form name="myform" action="<?php echo htmlspecialchars($_SERVER["PHP_SELF"], ENT_QUOTES, "utf-8"); ?>" method="post">
<input class="index-second" type="text" name="url"/>
<input class="index-fourth" type="submit" name="mysubmit"
value="Clona!"/>
</form>
```

Aprite l'URL in un browser, aggiungete l'URL e inviate. Il sito viene clonato nella cartella **/home/pi**. A seconda della dimensione del sito e dei file, il clonaggio può richiedere diverso tempo per essere completato. Spesso, un sito Web può essere clonato in meno di un minuto. Essenzialmente, usando questo script basilare potete risparmiare tempo e rendere disponibile a chiunque la funzionalità di clone.
Ma come funziona lo script? Il codice contiene una semplice textbox e un pulsante Invia, che una volta premuto effettuerà innanzitutto la sanitizzazione dell'input.
In seguito alla sanitizzazione con **htmlspecialchars()**, la nuova variabile chiamata **$url** sarà passata alla funzione **shell_exec()**. Questa funzione è un modo per lanciare comandi della shell di Linux dall'interno di file PHP e per default è disponibile in PHP. Quindi, se pensate di clonare con Ubuntu, Linux Mint o Raspbian, siete a cavallo. Tuttavia, la funzione **shell_exec()** potrebbe essere disabilitata se pensate di usare lo script in un account di hosting esterno. La ragione per la quale potrebbe essere disabilitata è per sicurezza. Se avete accesso di shell sull'hosting esterno, potete comunque abilitarne l'uso da una cartella specifica o rimuoverla da una blacklist modificando il file **php.ini**. Con hosting condiviso potete chiedere al servizio assistenza se è possibile farlo per voi.

Sistemare il clone

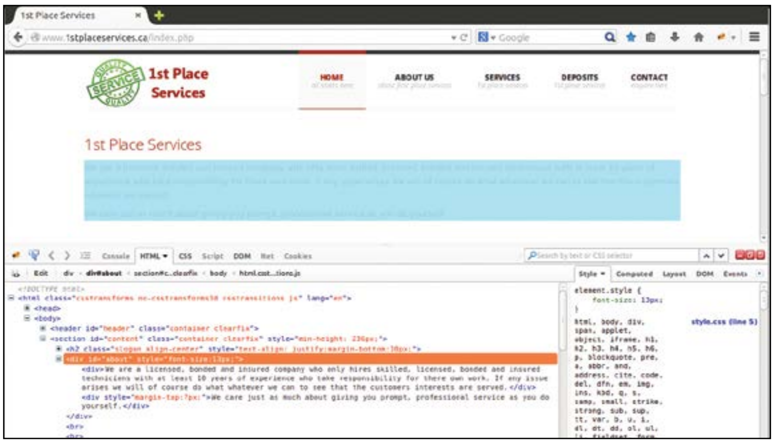
Per un rapido controllo, aprite il file principale chiamato **index.html** in un browser. A questo punto dovreste poter vedere la pagina Web come vi aspettate che sia. È un buon punto di partenza, ma potreste voler pulire un po' il codice dal momento che HTTrack può generare pagine e codice extra. Per esempio, il vostro file **index.html** potrebbe essere semplicemente un file che reindirizza a un'altra pagina come **index-2.html**, e ha senso rendere quest'ultima la reale pagina **index.html**. Funzionerà comunque avendo due pagine duplicate, ma dal punto di vista dello sviluppatore avere duplicati e creare un sistema di navigazione contorto non è buona norma. Se conoscete un po' di Web design e di sviluppo e avete un editor con funzioni di ricerca e sostituzione (magari con espressioni regolari), modificare **index-2.html** in **index.html** è facile e veloce. Per gli appassionati della riga di comando, il seguente cercherà in tutti i file e userà sed per modificare il testo:

```
sudo find /websites/example.com/example.com -type f -exec sed -i 's/index-2.html/index.html/g' {} \;
```

Una volta effettuata l'operazione potreste voler modificare i permessi della cartella che è attualmente dell'utente **root**, a meno che il vostro utente non sia nei **sudo**:

```
chown -R miouser:miouser /websites
```

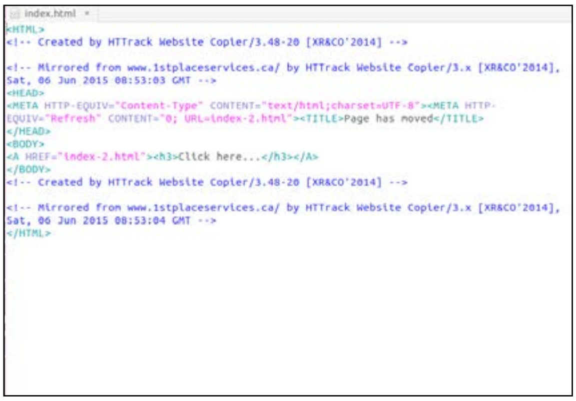
Ora, se avete salvato **index-2.html** in **index.html**, tutti i link e la navigazione dovrebbero funzionare correttamente. Se volete ancora ripulire il codice tra la tag <head>, potete fare anche questo. Potrebbe contenere un commento che è stato usato HTTrack per clonare il sito. Potete cancellare l'intera riga che inizia con <!-- e finisce con --> e qualsiasi commento esistente nell'header.
Firebug è un'estensione che potete aggiungere a **Firefox** e **Chromium**. Tuttavia, otterrete molte più funzionalità su Firefox ed è più efficiente con tale browser.
Con Firebug, potete spostare il mouse su una qualsiasi pagina Web per controllarne i diversi elementi. Avrete un pannello in fondo e una sidebar sulla destra. Con questi potete modificare l'HTML e i CSS per controllarne la resa su browser. Oltre allo stile e alla personalizzazione della pagine Web, Firebug offre molte informazioni su immagini e link. Per esempio, se avete un clone con percorsi assoluti »



› **Installare l'addon *Firebug* per Firefox o Chromium rende l'analisi e la modifica delle pagine Web molto più facile**

Tip

Potete aggiungere del PHP o MySQL personalizzato per dinamicizzare le pagine spostando il vostro clone nella cartella **/var/www** o **/var/www/html** e rinominando i file con estensione .php, modificando adeguatamente le voci di menu.



› ***Gedit*** **è l'editor di testo predefinito in Ubuntu. Ha uno schema di colori decente e può essere molto efficiente per fare piccole modifiche alle pagine Web**

» potreste volerli modificare a seconda delle vostre necessità. Dal punto di vista di un novizio, potete usare Firebug per capire quali elementi cambiare o modificare, così da trovarli più velocemente nelle pagine. Una volta modificati, aggiornate la pagina e guardate le modifiche.

Codice di base

Modificare un sito clonato, come alterarne il testo, i link e le immagini, è piuttosto semplice e può essere fatto con un semplice editor di testo. In Ubuntu potete usare **Gedit** o un altro editor di vostro piacimento. In altre distribuzioni Linux potete usare l'editor predefinito o alternative come **Geany**, **Komodo** e **Netbeans**. In Raspbian, per esempio, potete usare **Leafpad**. Ci sono molte cose che potete cambiare, eccone alcune tra le più facili:

» **Testo** Una volta aperto un file con l'editor, potete cambiare facilmente il testo per adattarlo alle vostre necessità. Finché non cominciate a capire come funzionano le tag, dovreste modificare solamente le parole che vi tornano familiari. Se vi fate prendere la mano e cominciate a togliere tag come <li>,
, <p>, <div>, <ul>, <img/>, <a> e altre, potreste ottenere una pagina malfunzionante: cambiate solamente quello che conoscete.

» **Link** Come per qualsiasi altro template, i collegamenti sono qualcosa che va cambiato. I link iniziano con la tag <a> e terminano con . All'interno della tag di apertura c'è l'attributo **href** che contiene l'indirizzo Web di destinazione.

Il testo tra la tag aperta e chiusa è l'effettivo contenuto del link, solitamente solo testo. Il link viene completato dalla tag di chiusura. Questo è un semplice link con una URL assoluta:

```
<a href="http://example.com/page.html">Testo link</a>
```

Mentre se l'URL è relativa apparirà come di seguito. Tenete presente che il link relativo fa riferimento sempre alla directory attuale della pagina:

```
<a href="page.html">Testo link</a>
```

» **Immagini** Queste sono mostrate in una pagina Web con una tab autochiusa. Il codice per visualizzarle è:

```
<img src="images/immagine.png" />
```

» **Liste** Sono usate spesso nei menu. Dal momento che il menu di una pagina clonata difficilmente sarà adeguato alle vostre esigenze, vorrete sapere come modificarlo. Le tag superiori per le liste sono solitamente **
** e **
**, che indicano liste non ordinate. Le altre possibili tag superiori per le liste sono **
** e **
**. Solitamente sono usate per visualizzare liste in ordine numerico, che non vi servono per i menu. Se guardate il codice sottostante e vedete la pagina nel browser, potete vedere che la singola voce di menu sta tra **
** e **
**. Potete semplicemente cancellarne un intero set o aggiungerne per quanto vi servono.

```
<div id="menu">
    <ul>
        <li><a href="index.html">Home</a></li>
        <li><a href="page1.html">Pagina 1</a></li>
        <li><a href="contact.html">Contattaci</a></li>
    </ul>
</div>
```

Struttura della pagina Web

Questi sono alcuni modi per personalizzare una pagina, ma non spiegano effettivamente altri aspetti della pagina Web, come il doctype, la sezione head, le tag body e div, quindi eccole:

» **Doctype** È la prima riga nel codice della pagina. Per vedere qualsiasi codice nel sito Web, potete usare Firebug, menzionato sopra, oppure potete usare un browser Web per vedere il codice sorgente della pagina. Un Doctype moderno in HTML5 sarà in cima alla pagina e assomiglierà a <!DOCTYPE html>. Viene usato da documenti HTML5 e framework CSS come Bootstrap e Skeleton. Altri Doctype, come quelli per documenti XHTML, conterranno altro testo.

» **Tag HTML** Dopo la tag di dichiarazione c'è <html>.

Tip

Per aprire e modificare i vostri cloni nella macchina Linux locale, potete metterli nella cartella **/var/www** e accedervi tramite il browser con l'URL **http://localhost/nome_del_clone**.

Modificare la configurazione di PHP

Quando clonate siti con HTTrack usando un browser Web e il semplice codice fornito qui, il vostro sistema usa PHP. Questo aggiunge altri fattori da prendere in considerazione, dato che PHP ha una propria configurazione. C'è un file di configurazione che potete sempre modificare, sul vostro PC, Raspberry Pi, VPS o server dedicata, e tale file è **php.ini**:

```
username# php -i | grep "Configuration File"
Configuration File (php.ini) Path => /etc/php5/ cli
Loaded Configuration File => /etc/php5/cli/php. ini
username# nano /etc/php5/cli/php.ini
```

La vostra preoccupazione principale con questo file è assicurarvi che lo script non vada in timeout e che la funzione **shell_exec()** non sia disabilitata. La riga principale che dovete trovare è **max_execution_time**. Per default, max_execution_time è impostato a 30 secondi. Potete alzare tale numero e ricaricare Apache dopo aver salvato le modifiche: per esempio, potete cambiarlo a 5 minuti, ovvero 300 secondi (**60 * 5**). Per ricaricare Apache usate:

```
sudo /etc/init.d/apache2 restart
```

A parte questo, il file di configurazione abilita e disabilita le funzioni. Per default non dovete effettuare modifiche perché tutto è già abilitato. Ma se volete avere più controllo su PHP, potete sempre abilitare o disabilitare delle funzioni modificando il file. Il pezzetto di codice seguente mostra un esempio di funzioni disabilitate, inclusa quella che sfrutta l'articolo per lanciare httrack nel browser.

```
disable_functions =exec,passthru,shell_exec,system,proc_open,popen,curl_exec,curl_multi_exec,parse_ini_file,show_source
```

A lezione di Firebug

Firebug si installa in pochi secondi, è uno strumento usato da molti sviluppatori Web professionisti e può risultare molto utile anche per chi vuole fare solo modifiche minori a una pagina perché permette di identificare gli elementi di cui avete bisogno. Per installarlo, scegliete **Strumenti** -> **Componenti Aggiuntivi** -> **Cerca** -> **Installa**. Per usare l'estensione, cliccate semplicemente l'icona con la coccinella in alto a destra del browser. Dopo aver aperto Firebug, cliccate il puntatore che viene visualizzato sotto alla finestra del browser. Dovreste vedere una finestra sotto e una sulla destra. A questo punto potete spostare il mouse nella pagine e nella finestra sotto verrà evidenziato esattamente il codice responsabile per l'elemento indicato. In questo modo potrete individuare velocemente tutti gli elementi della pagina da modificare. Alternativamente, potete cliccare con il tasto destro su una tag, come un <div>, e modificarla in tempo reale, vedendo come cambia la pagina aggiungendo nuovo HTML o cambiando un'immagine. La finestra di destra mostrerà il codice CSS per la pagina. Per designer più avanzati, potete modificare molte caratteristiche come larghezza, padding, colore del testo e oltre.

La tag di chiusura </html> è l'ultimo pezzo del sito Web.

» **Tag HEAD** La tag head inizia con <head> e termina con </head>. In generale tutte le tag di chiusura sono come le tag di apertura precedute da una barra. All'interno della tag head ci sono delle tag <meta /> autocontenute con attributi, la tag <title></title>, le tag <script></script> e le autocontenute <link /> con relativi attributi. La tag title è importante per la SEO e viene mostrata nella barra del browser quando qualcuno visita la pagina. Le tag meta contengono informazioni come la descrizione della pagina, parole chiave e dettagli per la visualizzazione. Possono anche contenere redirect e altri dati.

» **Tag BODY** La tag aperta <body> segue la chiusura di <head> e viene chiusa subito prima di </html>.

» **Elementi div e p** In poche parole, l'HTML che sta all'interno della tag <body></body> è tutto ciò che determina l'aspetto visuale del sito. Se non c'è nulla, la pagina sarà bianca. Per semplicità, tale codice è solitamente racchiuso da tag <div></div>. Con l'apertura della tag <div> vedrete spesso attributi come class="", id="" e style="". Tali attributi determinano come verranno mostrati i contenuti all'interno di un div. Potete usare tali attributi per impostare la larghezza, colore del testo e altri aspetti.

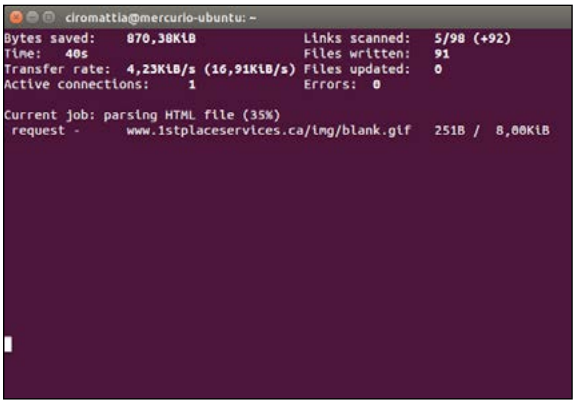
» **Commenti** I commenti HTML cominciano con <!-- e finiscono con -->, e vengono usati per aggiungere note che non influenzano per nulla la visualizzazione della pagina.

Mettere tutto assieme

Il codice seguente è una semplice istantanea di tutti gli elementi di una pagina HTML. In una pagina molto semplice, potete notare come vengano interpretati dall'alto al basso:

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
    <head>
        <meta name="viewport"
content="width=device-width, initial-scale=1">
        <title>La mia meravigliosa pagina</title>
        <meta name="description" content="Il mio sito
personale"/>
        <link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.
css"/>
        <script src="js/bootstrap.js"></script>
    </head>
    <body>
        <div id="menu">
            <ul>
                <li>
                        <a href="index.
html">Home</a> </li>
                <li>
                        <a href="page1.
                        html">Pagina 1</a>
                </li>
                <li>
                        <a href="contact.
html">Contattaci</a>
                </li>
            </ul>
        </div>
        <div class="container">
            <div class="row" id="small-row">
                <div class="col-md-12"></div>
            </div>
        </div>
    </body>
</html>
```

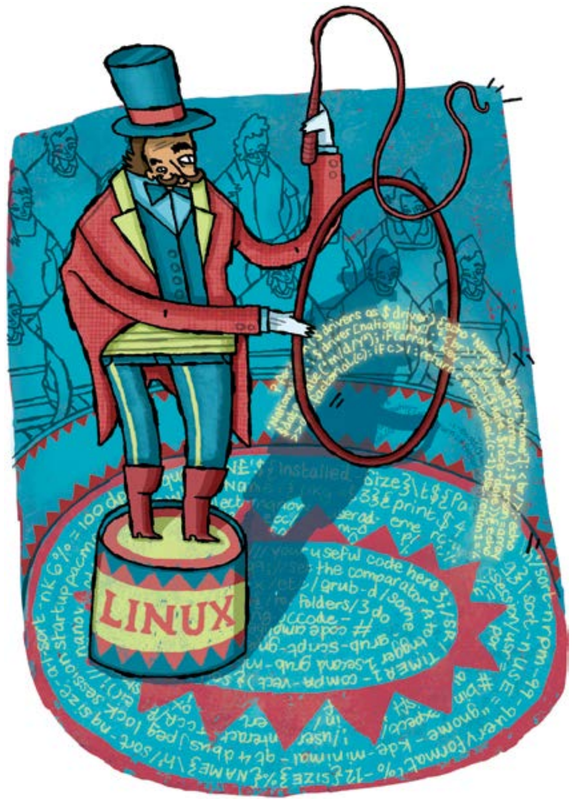
E questo è quanto, ora potete clonare la maggior parte dei siti e modificarli in lungo e in largo. Anche se vi servirà molta pratica per essere buoni sviluppatori, qui trovate le basi per cominciare a preparare le prime pagine personalizzate. Per quelli di voi che vorranno costruire siti più complessi in futuro, lavorare con i cloni è un modo veloce e gratuito per capire come vengono implementate soluzioni professionali e di stile. LXP



› **Quando lanciate il pacchetto httrack dalla riga di comando, potete vedere mentre clona tutti i vari elementi del sito specificato**

Sporcatevi le mani con SQL

Imparate a giocare con le tabelle di Oracle MySQL cimentandovi con l'entusiasmante fork **MariaDB**



L'RDBMS (sistema di gestione di database relazione) **MySQL** apparve per la prima volta nel 1995 e il suo custode di allora, la svedese MySQL AB, diventò uno dei primi esempi di compagni Open Source di successo. Anche se il database era interamente disponibile sotto GPL, coloro che non volevano sottostare alle sue clausole (ovvero chi voleva implementare i database MySQL in prodotti a sorgente chiuso) poteva acquistarne l'uso con una licenza a pagamento. Nel 2008 MySQL AB fu acquisita da Sun Microsystems per rivaleggiare con l'arcinemico Oracle. Tuttavia, due anni dopo Sun fu acquisita da Oracle, consegnando MySQL, in un certo senso, nelle mani del nemico. Come potete immaginare, la preoccupazione principale nella community di MySQL era che, sotto l'egida di Oracle, MySQL sarebbe diventato un prodotto proprietario, almeno in parte. Lo stesso giorno in cui fu comunicata l'acquisizione, Michael Widenius (ex CTO di MySQL AB) e diversi altri sviluppatori di MySQL fecero un fork, creando MariaDB. Da quando prese la guida, Oracle ha certamente aggiunto alcune estensioni proprietarie a MySQL, ma continua tuttavia a sviluppare la Community Edition fianco a fianco con la Enterprise. Molti nel settore, in particolare Canonical, sono contenti per l'attenzione che Oracle continua a dare a MySQL, e in un'intervista di ZD-Net Mark Shuttleworth (fondatore di Canonical) ha sminuito il clamore come sintomo di una "tendenza a immaginare cospirazioni" da parte di alcuni player nel mondo Open Source. Anche se MariaDB non è popolare quanto il rivale Oracle (l'RDBMS più usato al mondo), il padre MySQL o Microsoft SQL Server (numeri 2 e 3 sul podio) sta guadagnando terreno. Essendo (praticamente) un rimpiazzo completo per MySQL, ma allo stesso tempo offrendo performance migliorate, gli ostacoli alla diffusione sono pochi. Molte distribuzioni hanno già adottato MariaDB come implementazione standard di MySQL, tra le quali Arch e OpenSUSE 12.3, seguite da Fedora 19, e ora anche da Mageia, Chakra e RHEL 7. Molte altre distribuzioni, anche se continuano ad avere i pacchetti per MySQL Oracle, offrono le due possibilità.

Tip

Per sperimentare con la compatibilità tra le diverse versioni di MySQL/MariaDB usate la pratica sandbox su **http://mysqlsandbox.net**.

Questo strano motore

Il nucleo di ogni RDBMS, ovvero le capacità CRUD (*create*, *read*, *update*, *delete*) è conosciuto come motore del database. La versioni più vecchie di MySQL utilizzavano il motore MyISAM, più tardi sostituito da InnoDB. Fino alla versione 10.0.9 MariaDB sfruttava anch'esso InnoDB, ma è stato sostituito da un fork chiamato XtraDB, un rimpiazzo per InnoDB con alcune caratteristiche extra. XtraDB è mantenuto da Percona, che crea anche Percona Server, ovvero un altro sostituito di MySQL. XtraDB si avvantaggia dell'hardware moderno, offre una migliore scalabilità, è altamente configurabile e più efficiente nella gestione della memoria. Quali sono i difetti, dunque? Naturalmente ci sono molti altri

motori supportati da MariaDB e molti punti in cui tecnicamente è superiore al padre. Potete leggere di più a riguardo sul sito di MariaDB (**http://bit.ly/MariadbVSMySQL**). La prima versione stabile di MariaDB a essere rilasciata, nel febbraio 2010, è stata la 5.1.42, in apparente contrarietà alle convenzioni. In realtà era basata sulla versione 5.1.42 di MySQL. La versione 5.5 era analogamente basata su MySQL 5.5. Tuttavia, dal momento che il ramo stabile di MariaDB è poi evoluto indipendentemente da MySQL, per la 5.6 è stato scelto un bel 10.0 tondo. Per essere chiari, ciò non significa che MariaDB 10.0 non sia compatibile con MySQL 5.6, tutt'altro: molte caratteristiche extra e bugfix introdotti da Oracle in 5.6 sono stati già implementati dalla community, mentre il refactoring del codice è stato ritenuto non necessario e quindi non replicato. MariaDB è un'entità a sé e ha aggiunto molte caratteristiche nuove e portato alcune già esistenti a nuova vita. Anche MySQL è, tuttavia, un'entità a sé, e seppure le nuove caratteristiche implementate vengano riflesse in MariaDB dove appropriato, questo richiede tempo, quindi ci sono alcuni casi limite che vedono le due implementazioni incompatibili, e questo divario è destinato ad ampliarsi in futuro. Detto questo, questo è un tutorial introduttivo per cui la maggior parte funzionerà sia in Maria sia in My (incidentalmente sono i nomi delle figlie di Widenius, che ha anche un figlio chiamato Max e un altro database chiamato **MaxDB**). In effetti funzionerà per qualsiasi database SQL. Il box vi fornisce alcune istruzioni per installare MariaDB a prescindere dalla distribuzione, ma controllate la documentazione della vostra nel caso sia stata approntata qualche altra procedura particolare nel mentre. Una volta installato, il passo seguente è impostare il server del database e vi corre in aiuto un utile script. Lanciate quindi come root:

```
# mysql_secure_installation
```

Questo script (che potrebbe anche essere stato lanciato per voi in automatico durante l'installazione, nel qual caso non c'è bisogno di rilanciarlo) vi chiederà la password attuale di MySQL (non la vostra password di root) che sarà vuota se avete appena eseguito un'installazione pulita. Quindi vi sarà chiesto di inserire una nuova password, vi verrà offerta l'opportunità di cancellare gli utenti anonimi e il database di test, e di limitare l'accesso di root a utenti locali. Tutte cose che dovreste fare a meno di avere ottime ragioni per il contrario. Potete lanciare la shell di MariaDB come root con il comando

```
$ mysql -u root -p
```

Il parametro **-p** indica che vi sarà richiesta la password. Una volta entrati, dovreste vedere il prompt di MariaDB **MariaDB [(none)]>**. SQL (*Structured Query Language*) è un linguaggio piuttosto semplice, non dimenticate il punto e virgola alla fine di ogni comando. Potete vedere i database attualmente presenti con un semplice

```
SHOW DATABASES;
```

Seppure il maiuscolo sia opzionale e brutto, il consiglio è di usarlo perché vi aiuta a distinguere le parole chiave riservate dai nomi di database, tabelle e campi. Vedrete qui tre database, uno chiamato **mysql** che serve a MariaDB per le impostazioni interne e che non dovreste toccare, e altri due **information_schema** e **performance_schema** che mantengono i metadati sui database e possono essere usati per indagare su eventuali problemi. Potete creare un nuovo database chiamato **lxpdata** e quindi connettervi con:

```
CREATE DATABASE lxpdata;
USE lxpdata;
```

Dopo il primo comando vedrete un'amichevole conferma che tutto è andato bene:

```
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
```

E notate che la prompt cambia in **MariaDB [(lxpdata)]>** dopo il secondo. Potete anche mettere il nome del database al termine del comando per avviare la shell per entrarvi subito. All'interno del database, i dati vengono memorizzati in tabelle, ma non ne avete ancora, quindi create una tabella esemplifica chiamata **linuxes**, che archivierà alcuni dati riguardanti le varie distribuzioni Linux. Le tabelle sono formate da colonne, e ogni colonna ha un tipo di dato associato. Le query SQL ignoreranno gli a capo, quindi potete formattare l'istruzione in modo leggibile:

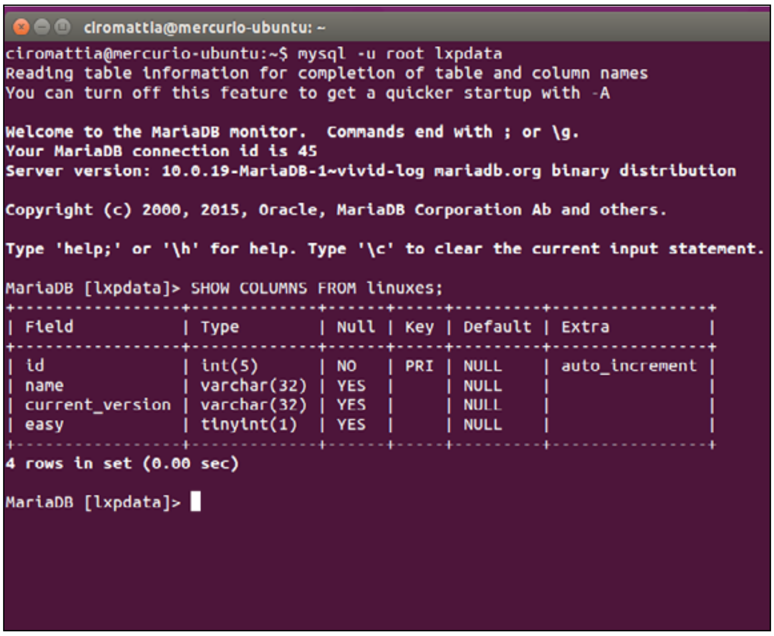
```
CREATE TABLE linuxes (
        id int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
        name varchar(32) DEFAULT NULL,
        current_version varchar(32) DEFAULT NULL,
        easy bool DEFAULT NULL,
        PRIMARY KEY(id)
);
```

Avete quindi impostato quattro colonne, ecco come verranno usate:

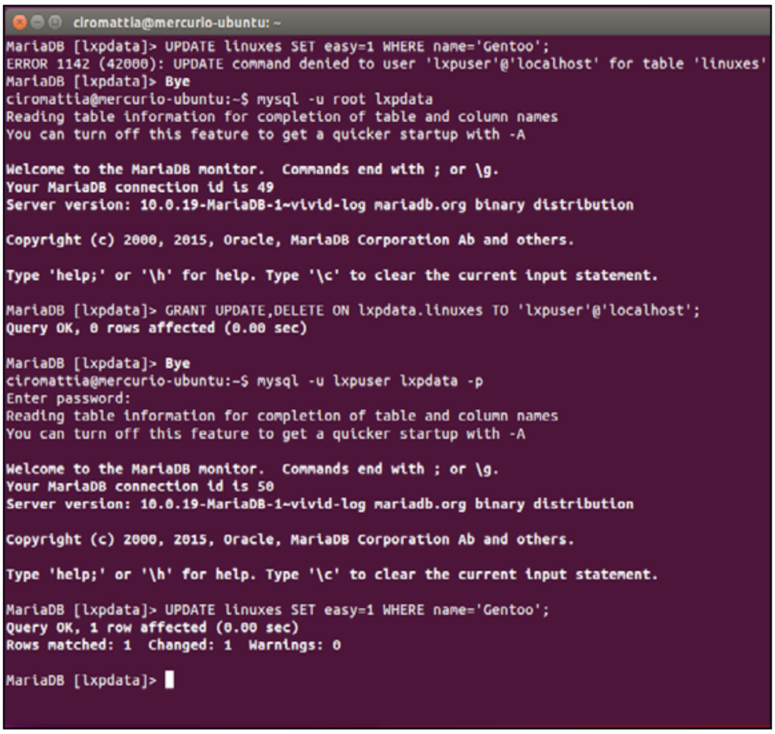
» **id** Un numero identificativo che sarà aumentato automaticamente a ogni inserimento. »

Tip

Uno dei grossi nomi che sono passati da MySQL a MariaDB è Wikipedia. Potete leggere l'articolo a riguardo all'indirizzo **http://bit.ly/WikipediaAdoptsMariaDB**.



› **Le colonne della tabella linuxes, che potete estendere per contenere qualsiasi genere di dato, anche, usando i tipi blob, dati binari come un logo per ogni distro**



› Avete dato pieni poteri ai vostri utenti e tutto quello che hanno fatto è stato giocare con i vostri dati. Tsk

» **name** Il nome della distribuzione, una stringa di 32 caratteri, se non specificato è NULL.
» **current_version** Il numero di versione della distribuzione o il nome di codice. Ha lo stesso tipo di **name**.
» **easy** Se la distribuzione è adatta per principianti. Un valore booleano (vero o falso).

Userete **id** come chiave primaria, ovvero per l'indice canonico della tabella. Ogni tabella deve effettivamente avere almeno una chiave primaria e tale chiave dev'essere unica. Potete uscire dalla shell di MariaDB con **quit** o **Ctrl-D**. Lo screenshot sotto mostra un riassunto del vostro database vuoto. I booleani vengono indicati come **tinyint**, dal momento che sono registrati come interi 1 o 0. Potete leggere tutto sui tipi di MariaDB all'indirizzo **http://bit.ly/MariaDBDataTypes**. Per esempio, il tipo **blob** memorizza fino a 64 K di dati binari, come le controparti **tinyblob** fino a 256 byte, **mediumblob** (16 MB) e **longblob** (4 GB).

Non fatevi del male

Così come per il resto di Linux, non è in generale una buona idea usare **root** eccetto dove necessario. Questo è particolarmente vero se il database è connesso a una applicazione Web, dove un accesso di root può mettere a rischio tutti i database nel caso l'applicazione venisse compromessa. Create quindi un utente meno privilegiato. Per prima cosa riconnettetevi al database **lxpdata**:

```
$ mysql -u root lxpdata -p
```

Chiamerete il vostro utente **lxpuser** e gli fornirete una password:

```
CREATE USER 'lxpuser'@'localhost' IDENTIFIED BY
'miapassword';
```

La sintassi **@'localhost'** indica che l'utente potrà fare login solo localmente. Potete anche specificare qualsiasi nome di host o usare **@'%'** per abilitare il login a prescindere dalla sorgente. Per esempio, se volete permettere a **lxpuser** di aggiungere e selezionare righe alla vostra tabella:

```
GRANT INSERT, SELECT on lxpdata.linuxes TO
'lxpuser'@'localhost';
```

Ora potete connettervi al database come lxpuser e cominciare ad aggiungere dei dati, quindi uscite dalla shell e rientrate con:

```
$ mysql -u lxpuser lxpdata -p
```

Ogni elemento nella vostra tabella (ovvero ogni distribuzione) occuperà una riga. La prima riga sarà Red Star Linux:

```
INSERT INTO linuxes (name, current_version, easy)
VALUES ('Red Star Linux', '3.0', 0);
```

Red Star non è per principianti se non conoscete il coreano. Notate che non dovete specificare la colonna **id** dal momento che verrà incrementata in automatico. Le altre colonne che non specificate nel primo set di parentesi avranno valore **NULL** o qualsiasi altro valore di default specificato nella creazione della tabella. Proseguite con altre due distribuzioni che sono rolling, quindi senza numero di versione:

```
INSERT INTO linuxes (name, easy) VALUES
        ('Arch Linux', 0),
```

Differenze nell'installazione

Come già detto, diverse distribuzioni, incluse Fedora, Arch, openSUSE e altre hanno scelto MariaDB come RDBMS predefinito, e ciò significa la presenza di un pacchetto **mariadb** (e su Fedora anche **mariadb-server**) che vi aspetta negli archivi. Ubuntu ha scelto di restare su MySQL, quindi le righe seguenti vi permetteranno di aggiungere il repository e installare il tutto:

```
$ sudo apt-get install software-properties-
common
$ sudo apt-key adv --recv-keys --keyserver
hkp://keyserver.ubuntu.com:80
0xcbcb082a1bb943db
$ sudo add-apt-repository 'deb http://
mirrors.coreix.net/mariadb/repo/10.0/
ubuntu vivid main'
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install mariadb-server-10.0
mariadb-client-10.0 mariadb-server-
core-10.0
```

La procedura è la stessa per Linux Mint. Per Debian sostituite **software-properties-common** con **python-software-properties** nel primo comando e cambiare l'indirizzo del repository in qualcosa di simile a **'deb http://mirrors.coreix.net/mariadb/repo/10.0/debian wheezy main'**. Per altre distribuzioni e rilasci beta visitate **https://downloads.mariadb.org/mariadb/repositories**. Una volta installato il servizio, verrà automaticamente avviato in alcune distribuzioni, in altre dovrete farlo manualmente. Per i maniaci di **Systemd** funzionerà il comando **systemctl start mysqld**: MariaDB è talmente compatibile che non ha nemmeno cambiato il nome del demone!

```
            ('Gentoo', 0);
```

E concludete quindi l'esercizio nell'inserimento di dati con alcuni altri Linux d'annata:

```
INSERT INTO linuxes (name, current_version, easy)
VALUES
('Ubuntu', '15.04 Vivid Vervet', 1),
('Linux Mint', '17.1 Rebecca', 1),
('Debian', '7.8 Wheezy', 0),
('openSUSE', '13.2', 1),
('Fedora', '21', 0),
('Mageia', '4.1', 1),
('Elementary OS', '0.2 Luna', 1),
('Bodhi Linux', '3.0.0', 1);
```

Potete vedere i frutti del vostro lavoro usando la query seguente:

```
SELECT * FROM linuxes;
```

Come potete immaginare, le tabelle possono crescere ampiamente e visualizzarle nella loro interezza non è sempre possibile o piacevole. È quindi comodo limitare le righe o le colonne mostrate. Supponete di essere interessati solamente ai nomi e alle versioni delle distribuzioni: questa query mostrerà solo tali colonne:

```
SELECT name, current_version FROM linuxes;
```

D'altra parte potreste essere interessati solamente alle distribuzioni 'semplici' che potete mostrare con:

```
SELECT * FROM linuxes WHERE easy=1;
```

Potete anche definire un ordinamento diverso dall'ordine di inserimento dei dati, semplicemente aggiungendo una direttiva **ORDER BY**. Per esempio, per ordinare le distribuzioni per nome, usate:

```
SELECT * FROM linuxes WHERE easy=1 ORDER BY
name;
```

Le query possono essere incapsulate e includere espressioni regolari con l'operatore **REGEXP**.
Non avete mai assegnato al povero lxpuser i privilegi richiesti alla modifica o all'eliminazione di righe, ma potete farlo se prima uscite dalla shell e, rientrati come root, lanciate

```
GRANT UPDATE, DELETE on lxpdata.linuxes TO
'lxpuser'@'localhost';
```

Ora se entrate nel client come lxpuser potete cominciare a modificare i vostri dati. Potreste arrivare all'idea, se seguite l'indirizzo della board **/g/** di 4chan, che Gentoo sia facile. Per aggiornare la tabella riflettendo la vostra nuova opinione potete usare:

```
UPDATE linuxes SET easy=1 WHERE
name='Gentoo';
```

Eliminare delle righe è altrettanto semplice, potete cancellare Ubuntu (non che abbiate qualcosa contro Canonical!) con un semplice:

```
DELETE FROM linuxes WHERE name = 'Ubuntu';
```

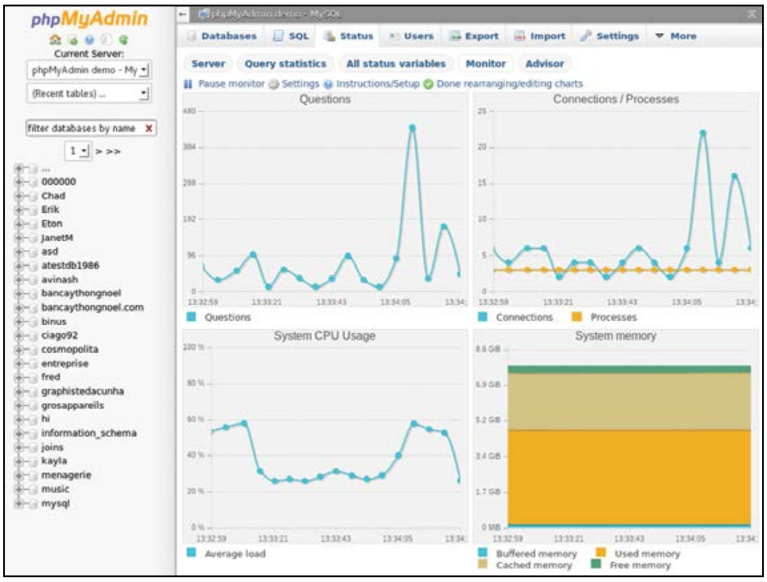
Le colonne possono essere cancellate (tecnicamente **DROP**-pate), ma l'operazione richiede un privilegio diverso, **ALTER**. La seconda cosa più distruttiva che potete fare con il vostro database è il DROP di una o più tabelle, che richiede privilegi DROP:

```
DROP TABLE linuxes;
```

Chiaramente la cosa più distruttiva in assoluto è eliminare interi database:

```
DROP DATABASE lxpdata;
```

In alcuni casi è possibile recuperare (parzialmente) delle tabelle eliminate accidentalmente, ma non



› ***PHPMyAdmin* è uno strumento popolare per la gestione del database via Web. È anche un obiettivo prediletto dagli hacker, quindi fate attenzione!**

contateci troppo. Dovreste anzi mantenere regolari backup. In che modo?

Avanti tutta

A nessuno piace perdere dati, e i database ne archiviano un sacco, quindi effettuare backup regolari è una buona idea. Potete usare il client **mysqldump** per farlo. Invece di salvare i dati come memorizzati dal motore, mysqldump per default vi restituirà i comandi SQL necessari per ricreare i database e le tabelle, così da poterle anche importare in altri sistemi di database, se necessario. Può anche restituire dati CSV o XML. Per salvare la vostra tabella **linuxes** lanciate:

```
$ mysqldump lxpdata linuxes -u root -p
```

Dovete farlo come utente root dal momento che le tabelle vengono bloccate prima del dump, e questo richiede privilegi ulteriori rispetto a quelli goduti dall'utente **lxpuser**. Se tutto funziona vedrete del codice SQL, naturalmente è meglio redirigere l'output in un file aggiungendo qualcosa del tipo **> linuxes.sql** al comando sopra. Potete quindi reimportare i dati con:

```
$ mysql lxpdata < linuxes.sql
```

Notate che questo sostituirà e non aggiungerà effettivamente la tabella **linuxes**, ma non ricreerà affatto l'intero database **lxpdata** che la contiene. Tale funzionalità può essere ottenuta semplicemente omettendo il nome della tabella dal comando **mysqldump**. Se volete fare il backup di tutti i database (eccetto quello di information) potete anche omettere il nome del database. Per ulteriori dettagli su **mysqldump** leggete **http://mariadb.com/kb/en/mariadb/mysqldump**.
Questo conclude la panoramica sul meraviglioso database che è Maria. Oltre al SQL base mostrato qui, potete usarlo in congiunzione con molteplici applicazioni, incluse OwnCloud, Wordpress, Drupal e così via! LXP

Basi del sistema: il kernel Linux

Il primo appuntamento di una nuova serie sulla programmazione di sistema è di certo il divertimento più grande che potete avere



In questa serie comincerete a guardare al kernel di Linux con gli occhi di un programmatore. Esaminerete le chiamate di sistema che permettono ai vostri programmi di ottenere servizi dal kernel e anche alcune parti interessanti della libreria standard. Tradizionalmente, queste cose sono fatte usando C, ma quest'ultimo non è il solo linguaggio per esporre l'interfaccia delle chiamate di sistema, e per confermarlo svilupperete alcuni semplici programmi che spaziano dalla shell a un Web server.

Spazio kernel e spazio utente

Si comincia dall'architettura. Come saprete, il kernel è il cuore di Linux. Offre servizi quali gestione della memoria, scheduling del processi, filesystem e lo stack di rete TCP/IP. Implementa il controllo di accessi basato sull'identità del processo e permessi dei file, e offre moduli (talvolta chiamati driver) per gestire l'effettivo hardware. Tutto questo software è in esecuzione in modalità privilegiata nel processore, e viene chiamato 'spazio kernel'. Tutti gli altri programmi, la shell, gli strumenti da riga di comando, le applicazioni grafiche, girano in modalità non privilegiata, altrimenti detta 'spazio utente'. Il kernel fornisce i propri servizi ai programmi in spazio utente tramite un set di *entry point* strettamente definiti conosciuti come chiamate di sistema. All'ultimo conteggio ce n'erano circa 350 che offrivano servizi dall'accesso ai file alla creazione di processi e socket di rete. In questi tutorial affronterete l'interfaccia delle chiamate di sistema.

I programmi non effettuano direttamente chiamate di sistema, bensì sfruttano delle routine 'wrapper' nella libreria standard, **glibc** (vedete il diagramma in queste pagine). Prendendo la chiamata **write()** come esempio, c'è una piccola funzione **write()** in glibc che riordina gli argomenti e fa la piccola magia necessaria per saltare in spazio kernel. Come altro esempio, considerate la familiare routine **printf()**. Non è una chiamata di sistema, tutta la formattazione che offre viene eseguita in spazio utente. Presumibilmente alla fine chiama **write()** per stampare effettivamente il risultato. Altre routine della libreria, come **sqrt()** operano totalmente in spazio utente e ritornano il proprio risultato senza passare per un secondo dal kernel.

Le acque talvolta si intorbidiscono. Cose che erano chiamate di sistema in Unix, come **exit()**, in Linux sono diventate routine della libreria che fanno ulteriori chiamate di sistema che non dovreste fare direttamente. Per essere onesti, tuttavia, come programmatori non vi interessa se qualcosa è una chiamata di sistema o una routine di libreria, tranne che le chiamate di sistema sono documentate nella sezione 2 delle pagine man e le routine nella sezione 3. Quindi

```
$ man 2 write
```

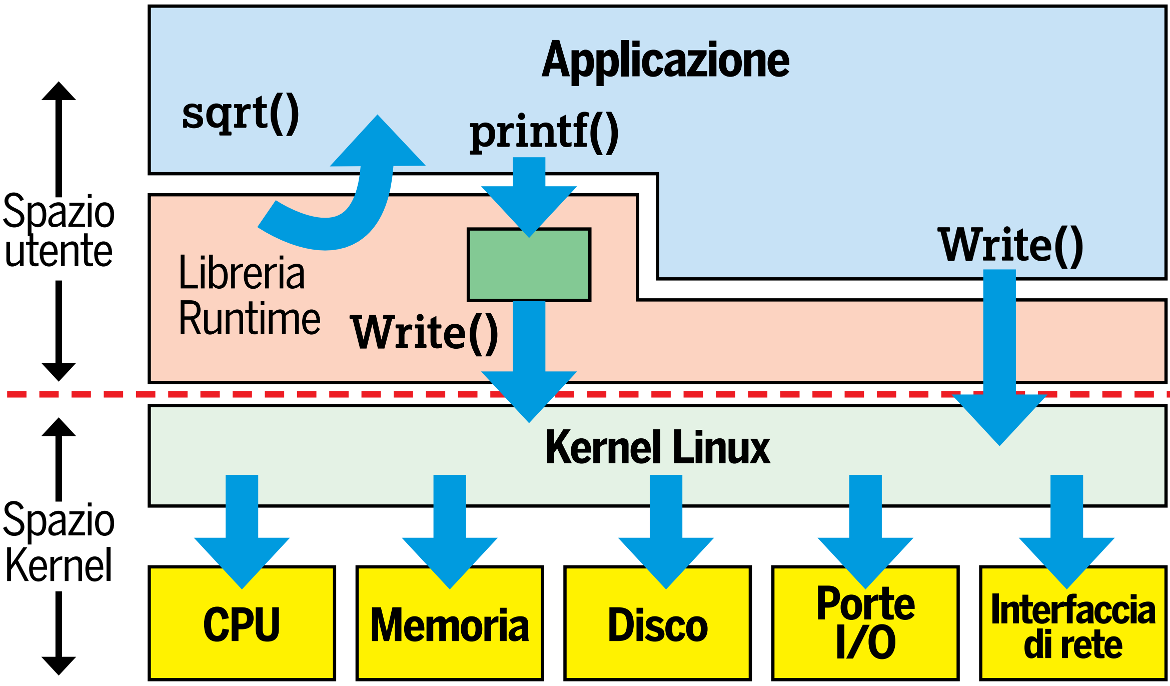
vi chiamerà la pagina man per la chiamata di sistema write(), mentre

```
$ man 3 printf
```

vi darà la routine di libreria printf.

Per cominciare, vi illustreremo i quattro (sì, quattro!) modi per copiare un file. Ecco il primo, che dimostra l'uso diretto delle chiamate di sistema e l'approccio di più basso livello:

```
1. /* Programma di copia file usando I/O a basso livello */
2.
3. #include <fcntl.h>
4. #include <stdlib.h>
5. #define BSIZE 16384
6.
7. void main()
8. {
9.         int fin, fout; /* handle per input e output */
10.        char buf[BSIZE];
```



La macchina virtuale di Linux

› Le chiamate di sistema offrono degli *entry point* dallo spazio utente allo spazio kernel. In realtà tutte le chiamate di sistema sono eseguite tramite wrapper di libreria

```
11.      int count;
12.
13.      if ((fin = open("foo", O_RDONLY)) < 0) {
14.              perror("foo");
15.              exit(1);
16.      }
17.      if ((fout = open("bar", O_WRONLY | O_CREAT,
0644)) < 0) {
18.              perror("bar");
19.              exit(2);
20.      }
21.      while ((count = read(fin, buf, BSIZE)) > 0)
22.              write(fout, buf, count);
23.
24.      close(fin);
25.      close(fout);
26. }
```

Questo programma mostra cinque chiamate di sistema: **open()**, **read()**, **write()**, **close()** ed **exit() e** una routine di libreria, **perror()**. Quello che succede è complesso e lo vedrete nel dettaglio. Le righe 3 e 4 includono alcuni file header. Tipicamente questi contengono prototipi di funzione e definizioni di costanti simboliche (come **O_RDONLY** in questo esempio). Come sapete che file includere? Ve lo diranno le pagine man. Alla riga 5 definite la dimensione del buffer che andrete a usare durante il processo di copia. Scegliere un numero grande velocizzerà le cose riducendo il numero di chiamate read() e write() necessarie al programma, e scegliere un multiplo del block size del filesystem (tipicamente 4k) migliorerà altresì le performance. Il buffer è dichiarato alla riga 10. La funzione **main()** alla riga 7 è l'*entry point* di un programma in C. Alla riga 13 incontrate **open()**, la prima chiamata di sistema. Il primo argomento **foo** è il nome del file in input; è un percorso relativo (non comincia con una **/**) quindi Linux interpreterà il nome relativamente alla directory attuale nella quale sta girando il programma. Alternativamente potevate usare un percorso assoluto come **/home/lxp/demo/foo**. Ora, open() restituisce un *handle* (un intero) che assegnate a **fin**. Scrivere i nomi dei file direttamente nel codice è chiaramente stupido; più avanti nella serie vedrete come prendere queste informazioni dalla riga di comando.

Eccezioni e fallimenti

Se venite da .NET o Java, siete abituati a veder sollevate delle eccezioni nel caso qualcosa vada storto. L'interfaccia delle chiamate di sistema Linux non usano eccezioni; invece, »

Tip

Il miglior libro su questo argomento è **The Linux Programming Interface** di Michael Kerrisk. È di gran lunga sopra gli altri, ma con le sue 1.500 pagine viene in mente la parola 'tomo'.

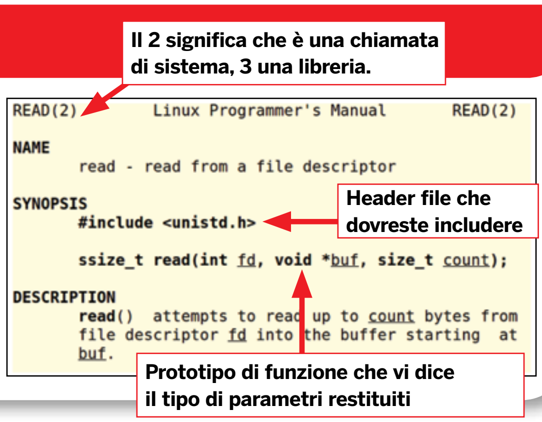
Leggere le pagine man

Le pagine man che descrivono le chiamate di sistema possono intimorire, e dovete capire come leggerle. Lo screenshot annotato della pagina man per **read()** dovrebbe aiutare, ma una cosa dev'essere chiara: la riga di codice che vedete nella pagina man non è un esempio di una chiamata a funzione: è il prototipo della funzione. Per esempio, potreste essere tentati di scrivere:

```
void *p;
read(0, p, 10);
```

Con questo codice state leggendo 10 byte dal descrittore di file 0 (standard input). I tipi combaciano con quello che dice la pagina man, e il codice compila perfettamente; il problema è che p non punta a un buffer allocato! Dovete quindi allocare il buffer a compile time o a runtime:

```
char *p;
p = malloc(10);
read(0, p, 10);
```

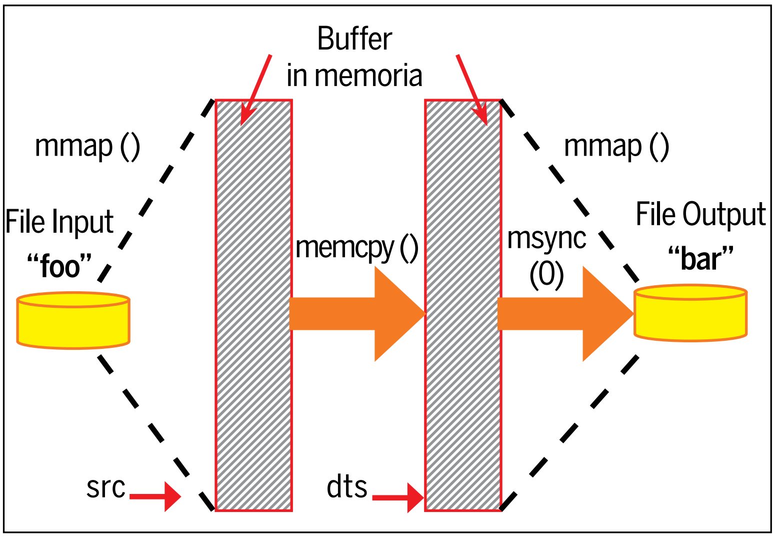


» chiamate come **open()** che normalmente ritornerebbero un intero positivo, ritorneranno -1 per indicare un errore, per esempio se il file "foo" non esiste. Dovreste sempre controllare il valore di ritorno e rispondere adeguatamente. La riga 13 mostra perché C è adorato da molti programmatori. In C, un assegnamento come a = b non ha solo un 'effetto collaterale' (modificare il valore di a) ma anche un valore (il valore di b). È tale valore che viene controllato nell'istruzione **if** alla riga 13. Quindi questa riga di codice fa effettivamente tre cose: apre il file, salva il file descriptor in una variabile, e controlla tale valore per capire se la chiamata è fallita. Quando una chiamata di sistema fallisce, imposta il valore di una variabile globale intera chiamata errno per indicare la causa dell'errore. Per esempio un valore di 2 indica 'nessun file o processo' e 13 indica 'permesso negato'. Tuttavia, la pratica suggerisce di usare costanti simboliche come **ENOENT** e **EACCESS** in luogo dei valori numerici. Non fate riferimento a errno esplicitamente nel codice, viene invece usata dalla routine di libreria **perror()** alla riga 14 per recuperare il valore da una tabella di messaggi d'errore. Il messaggio corrispondente viene scritto nello stream standard error, dopodiché alla riga 15 viene chiamata **exit()** per uscire, ritornando un valore diverso da zero per indicare l'insuccesso. Vedrete i codici di uscita più avanti nella serie, parlando di processi. Le righe 17-20 fanno più o meno la stessa cosa per aprire il file output. Notate che questo non è un modello orientato agli oggetti. La chiamata **open()** non ritorna qualche genere di oggetto file sul quale invocare i metodi read e write; ritorna invece un intero rappresentante l'handle del file, da passare come argomento alle successive **read()** e **write()**. Le righe 21 e 22 sono il cuore di questo programma. La riga 21 è un altro esempio di 'fai qualcosa, cattura il risultato e controllalo' visto poc'anzi. Qui, la parte 'fai qualcosa' è rappresentata dalla lettura fino a BSIZE byte nel buffer buf. È importante che il buffer nel quale state mettendo i dati letti sia grande almeno quanto i byte che state chiedendo di leggere. Il valore di ritorno dalla chiamata **read()** è il numero di byte effettivamente letti. A meno che non abbiate raggiunto la fine del file, sarà uguale alla richiesta. Per esempio, se il file avesse esattamente 40.000 byte fareste quattro letture, che ritornerebbero rispettivamente 16384, 16384, 7232 e 0. La quarta lettura, naturalmente, farà uscire il ciclo. Alla riga 22 scrivete tanti byte quanti letti nel file di output. Notate che C non ha il tipo booleano, e usa invece gli interi, dove zero indica falso e non-zero indica vero. Potete abbreviare la riga 21:

```
while (count=read(fin,buf,BSIZE))
```

È pratica comune per i programmatori C nascondere tutte le azioni importanti come effetti collaterali nella valutazione del predicato di controllo per le istruzioni **if** o **while**, com'è stato fatto qui. Una volta terminato il ciclo di copia, chiudete i due stream alle righe 24 e 25. In questo particolare esempio non importa, dato che il programma termina immediatamente dopo e i flussi verranno chiusi implicitamente. È buona norma tuttavia chiudere i descrittori quando non vi servono più, dal momento che c'è un limite a quanti file aperti può avere un processo e un programma a lunga esecuzione (un server, per esempio) raggiungerà tale limite se dimenticate di chiuderli. Forse pensate che tutte queste cose siano a livello molto basso: avete ragione. A meno di non spazzolare la superficie del disco con un piccolo magnete, non potete fare I/O a un livello più basso, in Linux.

› **La chiamata mmap() vi permette di leggere e scrivere un file come se fosse un array in memoria**



Modi diversi di fare le cose

Naturalmente c'è sempre più di un modo per fare qualcosa. Tradizionalmente, l'interfaccia delle chiamate di sistema è discussa usando il linguaggio C. Le pagine man mostrano tutte prototipi di funzione C e il C rimane la lingua franca della programmazione di sistema in Linux. Ci sono tuttavia altri linguaggi che offrono dei binding allo stesso set di chiamate di sistema. Prendete per esempio Python: il modulo **os** offre molte delle funzioni per l'accesso alle chiamate di sistema e replica le chiamate "C" praticamente una per una. Per confermarlo, ecco il programma di copia file in Python:

```
import os

bsize = 16384
fin = os.open("foo", os.O_RDONLY)
fout = os.open("bar", os.O_WRONLY | os.O_CREAT, 0o644)

while 1:
        buf = os.read(fin, bsize)
        if buf:
                os.write(fout, buf)
        else:
                break

os.close(fin)
os.close(fout)
```

Sicuramente i pythonisti là fuori stanno già commentando che ci sono modi "migliori" per farlo, e hanno ragione. Questo approccio è stato scelto come parallelo alla versione C. Per i lettori che fossero nuovi di Python ecco le principali differenze:

» **Un linguaggio tipizzato dinamicamente** Non c'è bisogno di dichiarare variabili come **fin** e **buf**. Queste nascono (e assumono un tipo) nel momento in cui le assegnate.

» **Nessuna parentesi graffa** Python non usa le parentesi per delimitare i blocchi, ma l'indentazione.

» **Nessun buffer preallocato** La chiamata a **read()** non vuole un buffer, ritorna invece una bytestring, un tipo integrato di Python analogo a un array di char per C, che sa quanto lungo è. Il codice quindi non espone direttamente alcunché di equivalente alla variabile **count** vista in precedenza.

» **Segnalazione dell'errore a runtime** Non c'è codice per l'individuazione e la segnalazione di errori in **os.open()** dal momento che il comportamento predefinito di Python quando

incontra degli errori è equivalente alla chiamata **perror()** inclusa nel codice C.

» **Sintassi diversa per le costanti ottali** La strana notazione 0o644 non è un errore. Da Python 3.0, è la notazione standard per costanti ottali. Sì, veramente.

Siate portabili!

La vostra terza implementazione del copiatore di file sale sopra al livello "chiamate di sistema" usando la libreria standard:

```
#include <stdio.h>
#define BSIZE 16384

void main()
{
        FILE *fin, *fout;
        char buf[BSIZE];
        int count;

        fin = fopen("foo", "r");
        fout = fopen("bar", "w");
        while ((count = fread(buf, 1, BSIZE, fin)) > 0)
                fwrite(buf, 1, count, fout);

        fclose(fin);
        fclose(fout);
}
```

Non molto diverso, vero? Notate che **open()**, **read()**, **write()** e **close()** sono state sostituite da **fopen()**, **fread()**, **fwrite()** e **fclose()** e i descrittori dei file sono del tipo **"FILE *"** invece che semplici interi. La differenza cruciale è che l'esempio precedente usava chiamate di sistema specifiche per Linux e Unix, qui state utilizzando routine che sono parte di C standard. Ogni implementazione C conforme allo standard ANSI le dovrebbe fornire, a prescindere dal sistema operativo sottostante, per cui questa versione è molto più portabile.

Qualcosa di completamente diverso

L'ultima versione è molto diversa. Usa la chiamata di sistema **mmap()** per mappare i file input e output in memoria, quindi effettua una copia memoria-su-memoria.

```
1. #include <sys/mman.h>
2. #include <sys/stat.h>
3. #include <fcntl.h>
4. #include <stdlib.h>
5. #include <string.h>
6.
7. int main()
8. {
9.        char *src, *dst;
10.       int fin, fout;
11.       struct stat sb;
12.
13.       fin = open("foo", O_RDONLY);
14.       fstat(fin, &sb);
15.       src = mmap(NULL, sb.st_size, PROT_READ, MAP_
PRIVATE, fin, 0);
16.
17.       fout = open("bar", O_RDWR | O_CREAT | O_
TRUNC, S_IRUSR | S_IWUSR);
18.       ftruncate(fout, sb.st_size);
19.       dst = mmap(NULL, sb.st_size, PROT_READ |
PROT_ WRITE, MAP_SHARED, fout, 0);
20.
21.       memcpy(dst, src, sb.st_size);
22.       msync(dst, sb.st_size, MS_SYNC);
23.
24.       exit(0);
25. }
```

Pezzi di questo codice dovrebbero esservi ormai familiari, ma altri totalmente nuovi. La chiamata **fstat()** alla riga 14 legge gli attributi del file in input in una struttura 'stat' (sb); l'unico campo che vi interessa qui è **st_size**, la dimensione del file. La riga 15 è molto interessante: mappa il file nella memoria. Catturate il valore di ritorno di **mmap()**, cioè l'indirizzo al quale è stato mappato il file, analogamente al modo in cui **malloc()** alloca un pezzo di memoria e ritorna il puntatore per indicarvene la posizione. Una volta fatto questo, potete acccedere ai dati nel file come a qualsiasi array: **src[0]** sarà il primo byte del file e così via. Sta a voi approfondire l'uso degli altri argomenti di mmap tramite la pagina man. Allo stesso modo, le righe 17-19 mappano il file in output, impostandone la dimensione con **ftruncate()** per corrispondere al file in input. Tutto il grosso del lavoro è nella riga 21, una pura copia in memoria dei due file mappati. Infine, alla riga 22, **msync()** finalizza le modifiche dall'array **dst** al file. LXP

Nome typedef	Tipo effettivo	Descrizione
pid_t	int	ID di un processo o di un gruppo di processi
gid_t	unsigned int	Identificativo numerico di gruppo
uid_t	unsigned int	Identificativo numerico di utente
time_t	long int	Tempo (in secondi) dalla "epoch"
size_t	unsigned long	La dimensione di un oggetto in byte
ssize_t	long int	La dimensione di un oggetto o l'indicazione di un errore se negativo
mode_t	unsigned int	Permessi di file
off_t	long int	L'offset o la dimensione di un file
socklen_t	unsigned int	La dimensione di una struttura indirizzo socket

› **Per la portabilità del codice, la maggior parte dei tipi di dato usati dalle chiamate di sistema sono definiti usando dei typedef. Qui ne trovate alcuni**

Tipi di dati

L'interfaccia per le chiamate di sistema Linux specificando un gran numero di tipi di dati, definiti usando typedef nei vari file header. A seconda del vostro punto di vista (e grado di cinismo) lo scopo è quello di rendere il codice portabile, o più difficile da capire. Per esempio, scoprirete dalla pagina man che la chiamata **read()** ritorna un **ssize_t**. Cosa diavolo è? Percorrere tutta la catena dei file inclusi può essere un lavoraccio. Nel caso di **ssize_t** potete scoprire, approfondendo, due **typedef**:

```
typedef long int __ssize_t;
typedef __ssize_t ssize_t;
```

Quindi un **ssize_t** in realtà è solo un long int, almeno in quella macchina. Potete trovare una tabella dei più comuni, anche se non è una lista completa. La colonna 'Tipo effettivo' fa riferimento a una installazione Linux 64-bit, la vostra potrebbe essere diversa. Il punto è che non dovreste pensare al tipo sottostante di dato: dichiarate le variabili secondo i tipi evidenziati nelle pagine man e godete la consapevolezza che, come risultato il vostro codice, sarà più portabile.

Domande & Risposte

Avete qualche domanda sull'Open Source? Scriveteci a **mailserver@linuxpro.it** per ottenere una risposta

1 Plex e MythTV

Ho scaricato Plex. Provandolo, mi sono reso conto di quanto sia facile e intuitivo da utilizzare rispetto a MythTV/Mythweb. Usando però anche quest'ultimo servizio, mi chiedevo se fosse possibile aggiungere le mie registrazioni MythTV alla raccolta di Plex.

In questo caso si possono percorrere due strade: la prima consiste nell'installare un canale Plex per accedere alle registrazioni MythTV, la seconda prende in considerazione la possibilità di convertire le registrazioni in un formato che può essere aggiunto alla libreria di Plex.
La prima opzione è sicuramente la più semplice. Accedi alla pagina **github.com/tschaumburg/MythRecordings.bundle/releases** e scarica il pacchetto **MythRecordings** facendo click sul pulsante **Source Code (tar.gz)**. Estrai il contenuto con il tuo file manager o con il terminale tramite il comando:

```
tar xvf MythRecordings.bundle-0.2.tar.gz
```

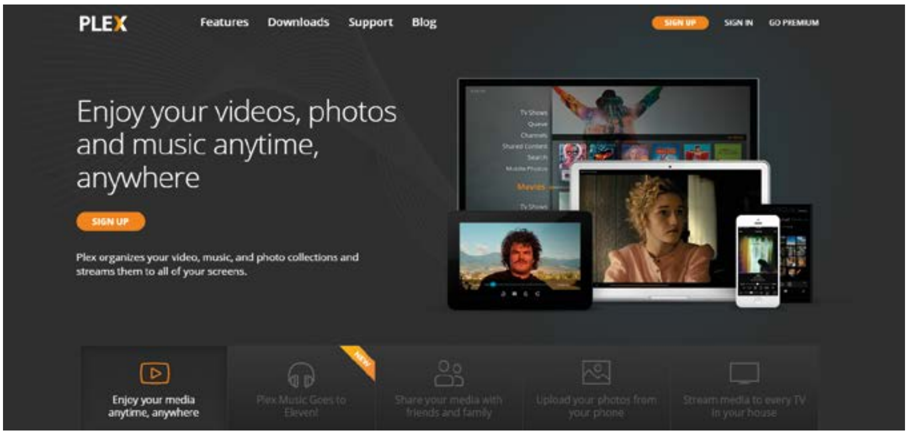
Rinomina quindi la directory con **MythRecordings.bundle** (in altre parole, rimuovi il numero della versione), quindi spostalo nella cartella dei plug-in di Plex che di solito è posta in **/var/lib/plexmediaserver/Library/Application Support/Plex Media Server/Plug-Ins**. Adesso modifica il file **DefaultPrefs.json** che contiene nome e indirizzo del server. Apri il server Plex in un browser e accedi ai canali, quindi fai click su **Installa canali**. Ecco che la nuova fonte dovrebbe comparire nella lista di quelle disponibili. In questo modo avrai accesso a tutte le registrazioni, anche se con qualche limitazione. In primo luogo, l'ordinamento non sarà molto preciso e in seconda battuta la sincronizzazione offline sarà molto complessa. L'alternativa è creare una struttura di directory con nomi specifici, contenente collegamenti simbolici ai file di registrazione. Lo script è piuttosto nidificato e lo trovi in **/usr/share/mythtv/contrib/user_jobs**. Potrai così iniziare a creare semplicemente i collegamenti da qui:

```
n -s /usr/share/mythtv/contrib/user_jobs/
mythlink.pl /usr/local/bin
```

Lo script, a questo punto, accetterà solo due diversi argomenti: la directory in cui creare i link simbolici e una stringa di formato. Ci sarà comunque spazio anche per altri parametri facoltativi, come:

```
/usr/local/bin/mythlink.pl --underscores
--dest /storage/plex/mythtv --format
'%U/%T/%T %pY-%pm-%pd %pH%pi %S
```

Lo switch **--underscores** converte tutti gli spazi nei nomi dei file con il trattino basso. La stringa **format**, invece, crea i link



› **Plex è uno dei migliori Media Center in circolazione. Le sue funzioni possono essere sfruttate da PC e dispositivi mobile. In più, include una grande varietà di fonti multimediali**

Riflettori su...

È consigliabile usare un antivirus su Linux?

La risposta a questa domanda solleva sempre diverse controversie. I puristi dichiarano che non c'è alcun bisogno di installare un antivirus su Linux, in quanto il sistema si dimostra a prova di qualsiasi malware. Tecnicamente, però, non è così. Il Pinguino, come ogni altra piattaforma, può essere attaccato da virus e programmi nocivi. Il punto è che a differenza di Windows, i software malevoli capaci di impensierire Linux sono veramente pochi. Ciò non toglie che una protezione supplementare come quella fornita da **ClamAV** (disponibile alla pagina **www.clamav.net**) sia particolarmente ben accetta. Anche se la possibilità di incorrere in un'infezione è piuttosto bassa, essere preparati a tutte le eventualità non è mai un cattivo modo di agire.

Comandi base: chmod

Ogni file o directory di Linux è configurata secondo specifici permessi per la modifica, la scrittura e la lettura. Mentre il super-user Root può gestire tutti i file di sistema, gli utenti tradizionali sono in grado di modificare solo quelli di loro proprietà. Collegandosi come Root è quindi possibile gestire i vari permessi, sia facendo uso degli strumenti grafici sia del terminale. Utilizzando quest'ultimo strumento, però, possiamo contare su una maggiore flessibilità e velocità. Il comando per la modifica dei permessi è **chmod**. Per eseguirlo, supponendo di voler abilitare i vari permessi a tutti gli utenti su un singolo file, dovremo usare la sintassi: **chmod a=rwx nomefile** dove **r** sta per lettura, **w** scrittura e **x** esecuzione. **a**, invece, indica tutti gli utenti, **u** il proprietario, **g** il gruppo e **o** altri utenti.

simbolici in una directory chiamata dopo il gruppo di archiviazione (**% U**), vale a dire utilizzando titolo, data di registrazione ed eventuali sottotitoli. Tramite la data, fai in modo che le registrazioni vengano inserite in ordine. Naturalmente si tratta solo di un esempio. Sei libero di usare qualsiasi sistema di ordinamento tu preferisca. Eseguendo l'istruzione:

```
mythlink.pl --help | less
```

troverai un elenco di tutti gli identificatori di formato con le relative opzioni da riga di comando. A tal proposito, è possibile eseguire **mythlink.pl** più volte e con diverse stringhe di formato. Basta solo utilizzare una directory diversa. In più, puoi impostarlo per configurare una registrazione a tempo, specificando **--filename** o **--chanid** e **--starttime**.

2 Da nastro a MP3

Ho registrato la lezione di un corso universitario su nastro. Vorrei convertire il tutto in MP3 con Linux Mint. Mi potete consigliare un programma che possa fare al mio caso?

La scelta dipende molto dall'hardware che hai a disposizione. Se la scheda audio dispone di un ingresso line-in, è possibile collegarla a un lettore di nastri, quindi registrare con Audacity. Naturalmente ci sono altri programmi che possono registrare l'audio in ingresso, ma quello che ti abbiamo consigliato è il migliore. Infatti, consente di modificare la registrazione dopo averla conclusa. Il formato da utilizzare per salvare il tutto dovrebbe essere FLAC. Questo, infatti, è un codec lossless che permette di risparmiare diverso spazio su disco senza perdita di qualità. Sempre con Audacity puoi lavorare sul rumore di fondo, nonché sperimentare diversi parametri di codifica MP3. Se poi qualcosa dovesse andare storto, puoi sempre tornare sui tuoi passi. Probabilmente dovrai utilizzare il filtro per la rimozione del rumore di fondo, in quanto le registrazioni su nastro sono spesso connotate da un notevole fruscio. Se invece usi un portatile piuttosto recente, non avrai a disposizione alcun ingresso line-in. In questo caso, per convertire l'audio da analogico in digitale, è necessario acquistare hardware aggiuntivo. In Rete, comunque, puoi trovare diverse offerte riguardanti lettori per cassette che si collegano tramite la porta USB. Anche se la qualità di registrazione non sarà il massimo, tieni presente che non stiamo parlando di un brano musicale, ma di un semplice file vocale. In alternativa, puoi sempre puntare su una scheda audio USB che dispone di un ingresso line-in, quindi collegare il registratore a quest'ultimo. Prima di acquistare hardware dedicato, è comunque importante verificarne la compatibilità con Linux. Tuttavia, sotto questo frangente, non dovresti avere grossi problemi. Il Pinguino, infatti, dispone di parecchi driver compilati per Windows. Questo ti garantisce una buona capacità di interfacciamento anche con i dispositivi pensati per il sistema operativo di Redmond. Una scheda audio USB che riesce a lavorare molto bene su Linux è la **Behringer UCA-202**. Infine, nel caso il tuo PC non disponga di alcun ingresso line-in, puoi comunque percorrere un'altra strada. Trova qualcuno che dispone di un computer con questa porta, quindi chiedigli di usarlo. Salva il tutto come FLAC su disco esterno e spostati sul tuo PC per le modifiche del caso. »



› La Behringer UCA 2-2 è una scheda audio USB che lavora molto bene con tutte le distro Linux

Riferimento rapido

Comandi multipli

Se si utilizza la riga di comando, ci sono situazioni in cui può essere comodo eseguire istruzioni in sequenza. L'esempio più classico lo si può avere quando lanciate la compilazione di un software. In questo caso, si usa la stringa **./configure**, seguita poi da **make** e **make install**. Ciascuno di questi passaggi può richiedere da pochi secondi a molte ore in base alla complessità del codice e della velocità della macchina.

Anziché eseguire un'istruzione alla volta, niente impedisce di lanciarle tutte, lasciando poi al PC il compito di elaborare le operazioni. Per farlo, è sufficiente usare:

```
./configure; make; make install
```

I punti e virgola servono da separatori, ma anche per indicare al terminale l'esecuzione in sequenza dei tre comandi. Nel caso uno di questi non dovesse andare a buon fine, il sistema proseguirà con quello successivo.

Il problema, però, è che in questo modo potreste non vedere eventuali messaggi di errore. Vi accorgerete quindi del malfunzionamento del programma solo quando tenterete di utilizzarlo. Ecco perché il modo migliore per eseguire la sequenza è:

```
./configure && make && make install
```

&& è un operatore logico che permette di valutare la presenza di errori per ogni istruzione e restituisce un messaggio di avviso.

3 BerliOS: dov'è finito?

In passato ho utilizzato un software per rinominare i file, un tempo disponibile su http://rename.berlinos.de. Purtroppo, però, questo indirizzo non è più raggiungibile e i miei sforzi con Google per cercarlo sono stati vani. Potreste aiutarmi a trovare di nuovo questo programma?

In effetti, se su Google cerchiamo un qualsiasi programma per rinominare i file, i risultati sono talmente tanti da lasciarci frastornati. BerliOS era un repository di un progetto Open Source tedesco che conteneva ben 5.000 progetti. Purtroppo, però, il suo sviluppo è terminato all'inizio di quest'anno. Tutti i programmi ospitati all'interno del repo sono stati spostati su Sourceforge. Più precisamente all'indirizzo **http://sourceforge.net/projects/NOME.berlios/**, dove NOME si riferisce al nominativo del software da reperire. Se quindi vuoi recuperare il tuo vecchio programma, basterà che ti colleghi a **http://sourceforge.net/projects/rename.berlios/**. Sostituendo il nome dell'applicazione, è possibile trovare qualsiasi progetto contenuto precedentemente nel repo BerliOS.



› **L'annuncio che sancisce la chiusura di Ubuntu One è del 2 aprile 2014. Se visualizzate ancora la notifica, significa che c'è qualcosa che non va**

4 Avviso persistente

Da svariati mesi, sullo schermo del mio computer campeggia il messaggio di avviso che riporta la chiusura del servizio Ubuntu One. Nonostante la data di cessazione sia ormai passata da un bel pezzo, la notifica non accenna a scomparire.

Ubuntu One era il servizio Cloud di Ubuntu, ormai chiuso da diverso tempo. Nonostante questo, l'accesso ai server è stato posticipato, così da permettere a tutti gli utenti di rimuovere i propri file. È possibile che qualche servizio a esso collegato sia rimasto in esecuzione sul PC. Questo, infatti, potrebbe essere il motivo

La soluzione del mese

★ LVM è corrotto?

D Il mio Acer Aspire One ZG5 ha lavorato perfettamente per un certo periodo di tempo. Adesso, tuttavia, ha smesso di avviarsi. Ho provato a usare LVM con PV su un P-ATA SSD1800 e una scheda SD SU08G che mi ha restituito i seguenti messaggi:

```
[ 2.287311] EXT4-fs (dm-1): ext4_check_descriptors: Inode table for group 0 not in group (block 1405990212)!
[ 2.287414] EXT4-fs (dm-1): group descriptors corrupted!
mount: mounting /dev/mapper/lm13-root on /root failed: Invalid argument.
```

Ho quindi provato a localizzare i superblocchi di backup, ma non riesco a trovare alcuna informazione che mi aiuti a identificare quale nome/posizione hanno sul mio sistema. Ho quindi tentato con:

```
dumpe2fs /dev/mapper/lm13-root | grep Backup
```

ma il risultato è stato un errore di argomento non valido. Non ho voluto utilizzare Testdisk perché in primo luogo devo capire cosa sta succedendo. A questo punto vorrei solo identificare il problema e ripristinare il sistema, lasciando quindi perdere il backup.

R Con LVM devi configurare i device tipo **/dev/sda2** come volumi fisici (PV). A questo punto, crea un *Volume Group* (VG) da uno o più PV. Infine, è possibile generare dei *Logical Volume* (LV) all'interno di VG. I VL, invece, sono dispositivi a blocchi che puoi assimilare a una normale partizione del disco in cui viene creato un filesystem. Dai messaggi riguardanti pvdisplay, vgdisplay e lvdisplay, si capisce che il sistema dispone di un gruppo di volumi chiamato LM13 che a sua volta attraversa due volumi fisici. Inoltre, ci sono altri tre volumi logici: root, swap e home. Per quanto riguarda gli strumenti del filesystem interessati, LV si comporta come una partizione fisica. Tuttavia il filesystem di root è pur sempre su **/dev/LM13/root** o **/dev/mapper/LM13root**, dove di solito uno è il symlink dell'altro. Tieni presente che la notazione **/dev/vg/lv** è senza dubbio più facile da analizzare. I messaggi di errore che ti vengono riproposti non derivano da LVM, ma dal gestore del filesystem. In altre parole, ha un filesystem danneggiato. Potresti effettivamente tentare di ripararlo eseguendo **fsck** da un CD Live:

```
fsck -f /dev/lm13/root
```

Il fatto che non si possa nemmeno eseguire **dumpe2fs** non è però una buona notizia. Il danno, quindi, potrebbe essere troppo esteso per essere corretto. Puoi comunque controllare lo stato di PV e VG con:

```
vgck lm13
pvck /dev/sda2
pvck dev/mmcblk0p1
```

Se non ci sono problemi, il problema è sicuramente causato da hardware difettoso. Controlla i dischi con **smartctl** (è necessario il pacchetto **smartmontools**):

```
smartctl --test long /dev/sda
smartctl --test long /dev/sda
```

Il controllo potrebbe durare a lungo, al termine del quale puoi analizzare i risultati con:

```
smartctl --log selftest /dev/sda
```

A questo punto, ripeti l'operazione per l'altra unità, quindi cerca di recuperare i tuoi dati nel minor tempo possibile.

principale per cui continui a visualizzare l'avviso di cui parli. Per prima cosa, controlla tramite il terminale la presenza di eventuali processi attivi:

```
killall ubuntuone-login ubuntuone-preferences ubuntuone-syncdaemon
```

Con l'istruzione **killall**, ordini a Ubuntu di "uccidere" i servizi che hai elencato, disattivandoli nel caso siano ancora in esecuzione. Il passo successivo consiste nel rimuovere qualsiasi configurazione o file di avvio che fa riferimento a Ubuntu One. Così facendo, eviterai che il sistema tenti di avviarlo nonostante non sia più presente. Utilizza questi comandi:

```
sudo rm -rf ~/.local/share/ubuntuone
rm -rf ~/.cache/ubuntuone
rm -rf ~/.config/ubuntuone
```

Adesso, oltre al client, devi rimuovere tutti i pacchetti di Ubuntu One. Se utilizzi una versione di Ubuntu superiore alla 14.04, puoi usare una sola e semplice istruzione direttamente da terminale:

```
sudo apt-get remove --purge ubuntuone-\*
```

L'opzione **--purge** permette di eliminare tutti i file di configurazione globali, tra cui quelli memorizzati in **/etc**. **--apt get**, invece, non tocca i file degli utenti. L'asterisco (*****) preceduto da backslash (****) serve per arrestare la shell, cercando di abbinare tutti i file che iniziano con **ubuntuone-** nella directory corrente. Se avete Ubuntu 14.04 Trusty Tarh, evitate questa procedura. Il pacchetto **ubuntuone-client-data** è necessario per l'esecuzione di **ubuntu-desktop** e se andrete a rimuoverlo incorrerete in grossi problemi di stabilità. Tuttavia, in Trusty Thar, Ubuntu One non è presente per impostazione predefinita, quindi non dovreste avere problemi. Nel tuo caso, infatti, è molto probabile che la versione di Ubuntu sia precedente a quella in questione. Infine, non resta che rimuovere la cartella **Ubuntu One** dalla directory **home**, dopo aver salvato i file che si desidera conservare.

5 Resuscitare un vecchio PC

Ho cambiato computer, ma vorrei continuare a usare quello vecchio che ormai ha diversi anni. Le specifiche hardware sono di basso livello e quindi avrei bisogno di una distro che mi permetta di riportarlo degnamente in vita. Quale mi consigliate?

Uno dei punti di forza di Linux è proprio la sua versatilità. Infatti, può essere utilizzato con soddisfazione anche per dare nuova vita a PC che con altri sistemi sarebbero buoni solo per la discarica. Una delle distro migliori per questo scopo è senza dubbio **Puppy Linux**. L'ultima versione disponibile è la 6.0.2 conosciuta con il nome in codice di Tahrpup. Il pacchetto ha una dimensione di soli 100 MB e puoi scaricarlo dal sito ufficiale **http://puppylinux.org**, dove peraltro è presente una vasta documentazione che può essere utile per qualsiasi eventualità. Puoi provare la distro anche in versione live sia da USB sia da CD, quindi procedere all'installazione solo se ti soddisfa. Il processo è molto semplice.

Soluzione rapida

Linux, a partire dal 2013, supporta pienamente il client Steam. Potete così sfruttare migliaia di giochi, tra cui i più famosi tripla A. Tuttavia, ciò non toglie che sia necessario sborsare diversi euro per accaparrarsi la maggior parte dei titoli. Se siete appassionati di videogame, non potete non visitare il sito **http://linuxguide.altervista.org/100-giochi-linux.html**. Qui trovate la raccolta dei 100 migliori giochi Open Source per Linux, tutti disponibili con una propria descrizione e il link al download. Sono suddivisi per genere, tra cui sparatutto, gestionali, RPG e molto altro ancora.



Basta seguire la procedura passo a passo che ti guida anche nel partizionamento del disco fisso. Uno dei cavalli di battaglia di Puppy, oltre alla semplicità d'uso e alla leggerezza, è il vasto campionario di applicazioni estremamente poco esose di risorse. Potrai così costruirti un sistema basato sulle tue necessità, senza rinunciare a nessun programma. Infine, il sistema si rivela molto reattivo con ogni tipo di hardware a disposizione. LXP

FAQ: le domande più frequenti

Leggere un filesystem di Windows

› Posso montare il mio drive Windows su Linux?

Sì, senza problemi. I più vecchi filesystem come FAT e VFAT MS-DOS sono perfettamente compatibili ormai da parecchio tempo. La maggior parte degli installer, rilevando la presenza di FAT o VFAT, imposteranno le funzioni necessarie in automatico. In alternativa, si può montare il filesystem con:

```
mount -t vfat /dev/hda1 /mnt/windows
```

› È possibile farlo anche con un filesystem NTFS utilizzato da Windows XP?

Fino a poco tempo fa, il supporto per NTFS era piuttosto incompleto. Infatti, molte distro dispongono solo delle funzioni per la sua lettura, ma non per la scrittura. Infatti, quest'ultima opzione è spesso disabilitata. Tuttavia, adesso è possibile usare un nuovo driver FUSE chiamato **ntfs3g** che fornisce pieno accesso in lettura e scrittura su NTFS. Potete reperirlo su **www.ntfs-3g.org**. FUSE funziona in modo diverso dal filesystem nel kernel e si monta con:

```
ntfs-3g /dev/hda1 /mnt/windows
```

smontandolo poi con:

```
fusermount -u /dev/hda1
```

› Ho aggiunto la mia partizione Windows a /etc/fstab. Perché solo l'utente root può scriverci sopra?

FAT non dispone del supporto che gestisce le proprietà dei file, pertanto solo root può gestirli, in quanto è l'utente utilizzato di default per il boot. Si può comunque modificare questa situazione agendo sull'opzione **uid** alla riga **fstab**, ma questo limita comunque l'accesso a un solo utente. L'alternativa è modificare l'impostazione **umask** che controlla i permessi di ogni file. La seguente riga in **/etc/fstab** rende quindi tutti i file presenti scrivibili e di proprietà dell'utente Mario nel proprio gruppo:

```
/dev/hda1 /mnt/windows vfat umask=000,uid=mario,gid=users 0 0
```

› Quali sono le differenze tra FAT, VFAT e FAT32?

FAT veniva utilizzato in MS-DOS, mentre **VFAT** è l'estensione tipica di Windows 95, capace di gestire nomi di file più lunghi. **FAT32** è un ulteriore ampliamento di VFAT che permette di sfruttare dischi più grandi. Le partizioni del disco rigido, di solito, utilizzano FAT32, mentre i dispositivi flash come le chiavette USB o le schede di memoria usano FAT16.



L'eco dei LUG

I Lug

I LUG rappresentano da sempre il punto di riferimento per chiunque voglia conoscere GNU/Linux. Ogni mese dedicheremo loro questo spazio per la comunicazione di nuovi progetti e appuntamenti. Se hai qualcosa da segnalarci scrivi a **ecodeilug@linuxpro.it**

ABRUZZO
AnxaLUG - Lanciano
www.anxalug.org
Il Pinguino - Teramo
Non disponibile
MarsicaLUG - Marsica
www.marsicalug.it
OpenLUG - L'Aquila
Non disponibile
Pescara LUG
www.pescaralug.org
Pineto LUG
www.pinetolug.org
Pollinux LUG - Pollutri
Non disponibile
SSVLUG - San Salvo, Vasto, Termoli
www.ssvlug.org
SulmonaLUG
http://sulmonalug.it
TeateLUG - Chieti
Non disponibile
TeLUG - Teramo
www.telug.it
User Group Valle Roveto
http://linuxvalley-os4.blogspot.com/

BASILICATA
Basilicata LUG - Potenza e Matera
www.baslug.org

CALABRIA
3BYLug - Trebisacce
www.3bylug.tk
Bogomips - Bisignano
www.blug.it
CastroLUG
http://castrolug.altervista.org
Cosenza Hack Laboratory
http://hacklab.cosenzainrete.it/
CSLUG - Cosenza
http://cslug.linux.it
CzLug
Non disponibile
HackLab Catanzaro
http://hacklab.cz
Piana LUG - Piana di Gioia Tauro
Non disponibile
Reggio Calabria LUG
http://rclug.linux.it
Revolutionary Mind
www.revolutionarymind.org
SpixLug - Spezzano Albanese
Non disponibile

CAMPANIA
AFR@Linux LUG
www.afralinux.netsons.org
Afralug - Afragola
www.afralug.com
CasertaLUG
www.casertaglug.org
Hackaserta 81100
www.81100.eu.org
HackMeetNaples Napoli HackLab
www1.autistici.org/hmn
IGLUG - Napoli e provincia
www.iglug.org
IRLUG - Irpinia
www.irlug.it
LUG-Ischia
www.lug-ischia.org
NALUG - Napoli
www.nalug.net
Neapolis Hacklab
www.officina99.org/hacklab.html
Padulug - Paduli (BN)
http://linux.paduli.com
SCALUG - Scafati (SA)
http://xoomer.alice.it/scalug/
Tuxway.org - Provincia di Napoli
www.tuxway.org
VaLug - Vallo Linux User Group
www.valug.it
XALUG - Salerno
http://xalug.tuxlab.org

EMILIA ROMAGNA
ALFLUG - Alfonsine
www.alflug.it
Borgotaro LUG - Val Taro
http://btlug.it/
ConoscereLinux - Modena
www.conoscerelinux.it
ERLUG
http://erlug.linux.it
Ferrara LUG
www.ferrara.linux.it
FoLUG - Forlì
http://folug.linux.it
ImoLUG - Imola
www.imolug.org
LUGPiacenza
www.lugpiacenza.org
PANLUG - Vignola
Non disponibile
PLUG - Parma
http://parma.linux.it
RavennaLUG
www.ravennalug.org
RELug - Reggio Emilia e provincia
http://relug.linux.it
RiminiLug
www.riminilug.it
S.P.R.I.Te
http://sprite.csr.unibo.it
UIELinux - Valle del Rubicone
www.uielinux.org

FRIULI VENEZIA GIULIA
GOLUG - Gorizia
www.golug.it
IGLU - Udine
http://iglu.cc.uniud.it
LUG Pordenone
www.pnlug.it
LugTrieste
http://trieste.linux.it
LUG [A] [L] [P] - Aquileia
www.alproject.org

LAZIO
CiLUG - Frosinone
www.cilug.org
CLUG - Cassino
http://cassino.linux.it/
GioveLUG - Terracina
www.giovelug.org
La Sapienza LUG
www.lslug.org
Latina LUG
www.llg.it
LUG Privernum Volsca - Priverno (LT)
www.pvlug.org
LUGRoma
www.lugroma.org
LUGRoma 3
www.lugroma3.org
TorLUG - Università Tor Vergata - Roma
http://lug.uniroma2.it/
V.I.S.C.O.S.A. - Ciampino
www.viscosa.org

LIGURIA
Genuense Lug - Genova e d'intorni
http://genova.linux.it
GinLug - Genova Sampierdarena
www.sennaweb.org
Govonis GNU/LUG - Provincia di Savona
www.govonis.org
SLIMP - Software Libero Imperia
http://slimp.it/
TLug-TSL - Tigullio Ligure
http://tlug.linux.it/

LOMBARDIA
BGLug - Bergamo e provincia
www.bglug.it
BGLug Valle Seriana - Valle Seriana
http://bglugvs.web3king.com/
GL-Como - Como
www.gl-como.it
GLUX - Lecco e provincia
www.lecco.linux.it
GULLP - Gruppo Utenti Linux Lonate Pozzolo
www.gullp.it
IspraLUG - Ispra
http://ispralug.eu/
LIFO - Varese
www.lifolab.org
LIFOS - Cinisello Balsamo
www.lifos.org
Linux Var - Varese
www.linuxvar.it
LoLug - Lodi e provincia
www.lolug.org
Lug Bocconi - Milano
www.lug-bocconi.org
LugBS - Brescia e provincia
http://lugbs.linux.it/
Lug Castegnato - Castegnato
www.kenparker.eu/LugCastegnato
LugCR - Cremona e provincia
www.lugcr.it
Lug Crema - Crema
http://filibusta.crema.unimi.it/
LUGDucale - Vigevano

L'eco dei LUG

www.lugducale.it
LugMan - Mantova e provincia
www.lugman.org
LugOB - Cologne e ovest bresciano
www.lugob.org
MoBLUG - Monza e Brianza
www.bubblesfactory.it
OpenLabs - Milano
www.openlabs.it
POuL - Milano
www.poul.org
TiLug - Pavia
http://pavia.linux.it
VigLug - Vignate, Milano Est - Adda Martesana
www.viglug.org

MARCHE

Ascolinux LUG/FSUG Ascoli
http://marche.linux.it/ascoli/
CameLUG - Camerino
www.camelug.it
CMlug
www.cmlug.org
Egloo
www.egloo.org
FanoLUG
www.fanolug.org
Fermo LUG
www.linuxfm.org/fermolug/
GLM - Macerata
www.gruppolinuxmc.it/start/index.php
LUG Ancona
www.egloo.org
LUG Jesi
www.lugjesi.net
LUG Marche
http://marche.linux.it
PDP Free Software User Group
http://pdp.linux.it
SenaLug - Senigallia
www.lug.senigallia.biz

MOLISE

Campobasso LUG
http://cb.linux.it/
FrenterLUG - Larino
Non disponibile
SmaLUG - San Martino
www.smalug.org

PIEMONTE

ABC Lug - Alba/Bra/Carmagnola
http://abc.linux.it/
AlLug - Alessandria e provincia
www.allug.it
BiLUG - Provincia di Biella
http://www.bilug.it
FASoLi - Alessandria e provincia
http://softwarelibero.al.it/
Gallug - Galliate
www.gallug.it
GlugTO - Torino e provincia
www.torino.linux.it
IvLug - Ivrea Linux User Group
www.ivlug.it
Linox Novara
www.linoxnovara.org
SLIP - Pinerolo
http://pinerolo.linux.it/
ValSusinux - Val Susa e Val Sangone
www.valsusinux.it

PUGLIA

BriLUG - Brindisi
www.brilug.it
CapitanLUG - Capitanata
www.capitanlug.it
LATLUG - Latiano Linux User Group
www.latlug.org
LUGargano
www.lugargano.it
LUGBari - Bari e provincia
www.lugbari.org
MurgiaLug - Santeramo in Colle
www.open-pc.eu/index.php/murgialug/
SaLUG! - Salento
http://salug.it
Talug - Taranto
www.talug.it

SARDEGNA

GNUraghe - Oristano
www.gnuraghe.org
GULCh - Cagliari
www.gulch.it
PLUGS - Sassari
www.plugs.it
GULMh - Macomer (NU)
www.gulmh.org

SICILIA

CefaLug - Cefalù
http://cefalug.linux.it
cLUG - Caltanissetta
www.clug.it
EnnaLUG
www.ennalug.org
FreakNet MediaLab - Catania
www.freaknet.org
Leonforte LUG
http://leonforte.linux.it
LUG Catania
www.catania.linux.it
LUGSR - Siracusa
www.siracusa.linux.it
MELUG - Messina
Non disponibile
Norp LUG - Noto, Pachino, Rosolini
Non disponibile
PALUG - Palermo
http://palermo.linux.it
RgLUG - Ragusa e provincia
http://ragusa.linux.it
VPLUG Linux Planet - Provincia Caltanisetta
www.vplug.it
SputniX - Palermo
www.sputnix.it

TOSCANA

ACROS - Versilia, Lucca, Massa Carrara
www.lug-acros.org
Elbalinux
Non disponibile
ElsaGLUG - Val d'Elsa
www.elsaglug.org
FLUG - Firenze
www.firenze.linux.it
GOLEM - Empoli, Valdelsa
http://golem.linux.it
GroLUG - Grosseto
www.grolug.org
G.U.L.LI - Livorno
www.livorno.linux.it
GulP! Piombino
http://gulp.perlmonk.org
GULP Pisa
www.gulp.linux.it
GuruAtWork - Grosseto e provincia
www.guruatwork.com
IPIOS - Bibbiena e valle del Casentino
www.ipios.org
Lucca LUG
http://luccalug.it
L.U.G.A.R - Arezzo
Non disponibile
PLUG - Prato e provincia
www.prato.linux.it
PtLug - Pistoia e provincia
www.ptlug.org
SLUG - Siena e provincia
www.siena.linux.it

TRENTINO ALTO ADIGE

LinuxTrent - Trento
http://linuxtrent.it
LugBz - Bolzano
www.lugbz.org

UMBRIA

OrvietoLUG
www.orvietolug.it
LUG Perugia
www.perugiagnulug.org
TerniLUG
www.ternignulug.org

VALLE D'AOSTA

SLAG - Aosta
www.slag.it

VENETO

0421ug - Provincia di Venezia
www.0421ug.org
BLUG - Belluno
http://belluno.linux.it
Faber Libertatis - Padova
http://faberlibertatis.org
GrappaLUG - Bassano del Grappa
http://grappalug.homelinux.net/
ILC - Informatica Libera Cittadellese - FSUG
http://ilc.pd.it
LegnagoLUG
Non disponibile
Linux Ludus - Villafranca (VR)
www.linuxludus.it
LugAnegA
www.luganega.org
LUGSF - San Fidenzio
Non disponibile
LUG Vicenza
www.vicenza.linux.it
LugVR - Verona
www.verona.linux.it
MontelLUG - Montebelluna
www.montellug.it
FSUG Padova
www.fsugpadova.org
RoLUG - Rovigo
http://rovigo.linux.it
TVLUG - Treviso
www.tvlug.it
VELug - Venezia
www.velug.it
AViLUG Schio
http://www.avilug.it/doku.php

NAZIONALI

FSUGitalia
www.fsugitalia.org
Gentoo Channel Italia
www.gechi.it
MajaGLUG
www.majaglug.net
SkyLUG
http://tech.groups.yahoo.com/group/skylug/

Guida DVD

Ogni mese Linux Pro vi offre i programmi e le distribuzioni più recenti su DVD

LINUX PRO dentro DVD

Ogni volta che troverete questo simbolo in un articolo, vorrà dire che i file citati si trovano nel DVD allegato alla rivista.

Distro Desktop

Sabayon 15.06

Sabayon è probabilmente una delle distro basate su Gentoo più famose in circolazione. La nuova release 15.06 rilasciata agli inizi del mese di giugno ha il sapore dolce di un'autentico upgrade ben fatto. Trovate il supporto per una grande quantità di nuovi strumenti, nonché il passaggio al Kernel 4.0.

Non solo kernel 4.0

Oltre alla quarta versione del kernel Linux, gli aggiornamenti si sono concentrati su molti altri componenti a partire da gcc che passa adesso alla 4.92. Non manca poi systemd 216, Entropy per Plasma 5, libav 11.3, Kodi (precedentemente conosciuto come XMBC) e molto altro. Sabayon 15.06 punta poi i riflettori sulle prestazioni grafiche. Dà infatti una marcia in più alle schede video Nvidia e AMD, mettendo a disposizione nei propri pacchetti i vari driver proprietari. È quindi un'ottima soluzione anche per i patiti di videogiochi che possono così sfruttare al meglio le potenzialità grafiche del proprio sistema. Non a caso, il client di Steam è già installato per impostazione predefinita. Per chi fosse interessato al ChangeLog completo, può divertirsi leggendo i vari file presenti sul mirror del progetto, disponibile alla pagina **http://bit.ly/1cGs19W**. Sabayon, a differenza di molte altre distro, è disponibile solo per piattaforme x64. In compenso, colma la mancanza di una x86 permettendo di scaricare il sistema con diversi desktop di default. Tra questi troviamo GNOME, KDE, e Xfce. Se poi avete bisogno soltanto di Fluxbox/OpenBox, allora basterà compiere il download dell'immagine Minimal che permette di risparmiare diversi GB.

Ottimo installer

Grazie all'uso dell'installer grafico, l'installazione è davvero molto semplice. Anche se siete dei neofiti, non avrete alcuna difficoltà a districarvi nella procedura passo a passo. Se però volete configurare al meglio la distro, niente vieta di iniziare fin dalle prime fasi. Infatti, potete sfruttare un ottimo partizionatore che consente di usare LVM, nonché un gestore utenti capace di impostare una diversa posizione per la directory home. Volendo, è possibile modificare addirittura l'ID utente manualmente ma anche gestire i vari gruppi di appartenenza. Il tutto, tramite il menu avanzato di configurazione presente nella scheda **Utenti**. Il sistema è comunque piuttosto leggero, tanto da terminare l'installazione in meno di dieci minuti. Al termine dell'operazione, l'installer si occuperà di rimuovere i pacchetti non più necessari, quindi ottimizzare tutta la struttura per il meglio. Così facendo, non sarete soggetti a un possibile calo prestazionale dovuto alla presenza di rimasugli di applicazioni.

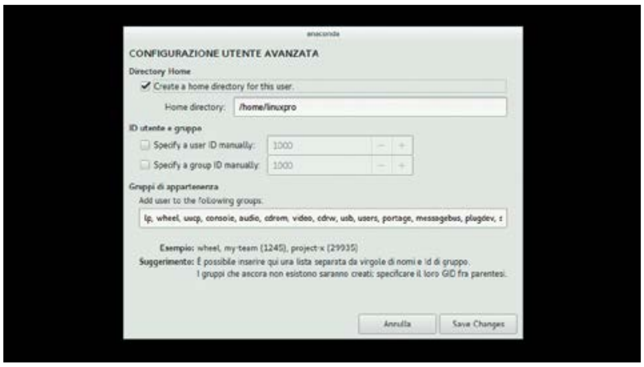
Tanto software

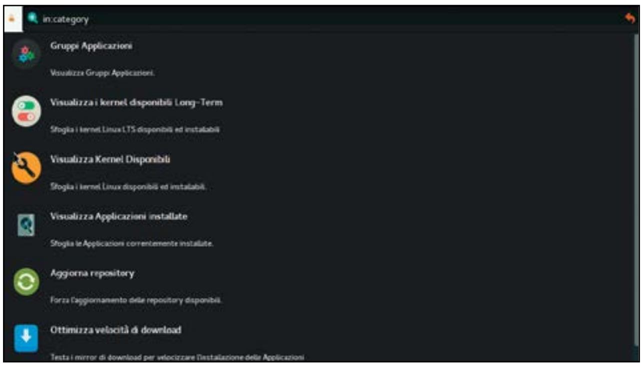
Il team di sviluppo di Sabayon è famoso per la sua fervente attività nel predisporre pacchetti di software sempre aggiornati. La possibilità che tutto quello che cercate sia già effettivamente disponibile nei repo è molto alta. Tra i programmi disponibili in bundle, trovate Evolution, Glade, Empathy, Google Chrome, HexChat, Transmission, VNCViewer, Brasero, Cheese, Pitivi, Rhythmbox e molto altro ancora. Sempre a proposito di gioco, la piattaforma Steam, oltre a essere inclusa, dispone anche della modalità **Big Picture**. Questa consente di trasformare il PC in una vera console di gioco, indipendentemente dal tipo di scheda video che utilizzate. La documentazione disponibile per usare al meglio la distro è di alto livello. Potete accedere direttamente a tutte le forme di aiuto direttamente dal menu **Sabayon** contenuto nel sistema.

Cosa c'è nel DVD

- Albert 0.6
- Gnome Battery 3.15.4
- Gnome Boxes 3.17.2
- GParted 0.22
- Handbrake 0.10.1
- MDP (Git)
- Open Arena 0.8.8
- Sabayon 15.0.6
- Stellarium 0.13.3
- Virt Manager 1.2
- VirtualBox 4.3.28
- VMware Player 7.1
- VMware Workstation 11.1
- Urban Terror 0.23
- X-Moto 0.5.11
- Xonotic 0.8

Cosa ci offre Sabayon 15.06



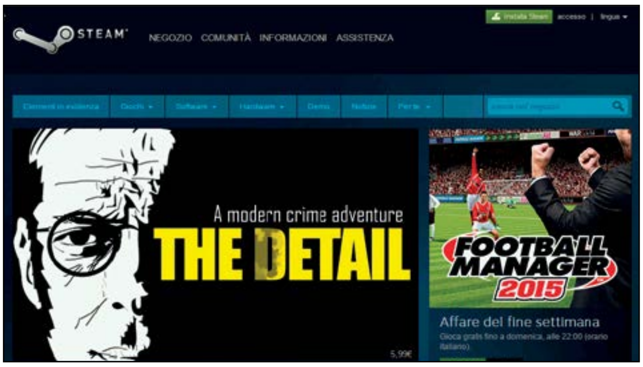


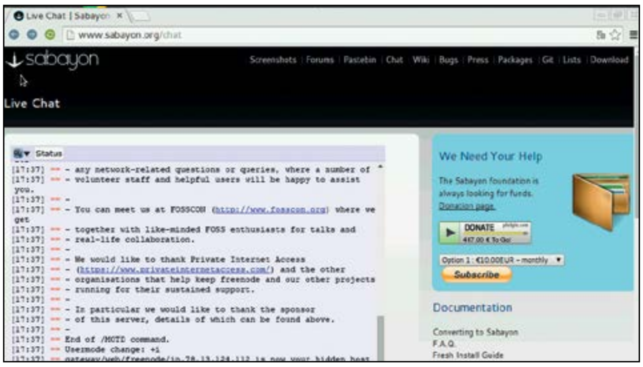
1 Installazione flessibile

Durante il processo d'installazione potete gestire a vostro piacimento la configurazione degli utenti. Tra le opzioni disponibili, siete in grado di modificare il percorso della directory **Home**, nonché regolare a piacere il numero identificativo di ciascun utente o gruppo.

2 Application Manager

Rigo Application Browser è uno dei cavalli di battaglia di Sabayon. Tramite questo gestore di applicazioni siete in grado di trovare una grande quantità di binari. Potete così personalizzare il sistema secondo le vostre necessità e senza problemi di compatibilità.



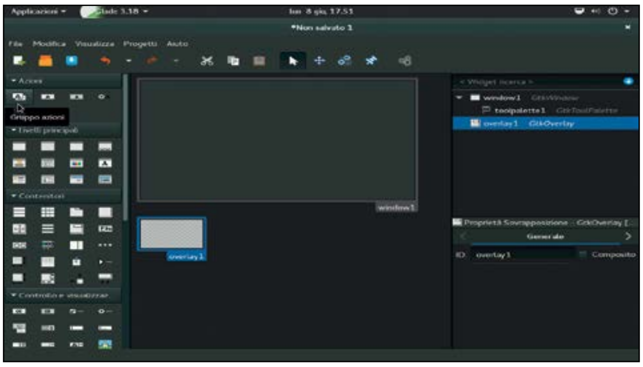


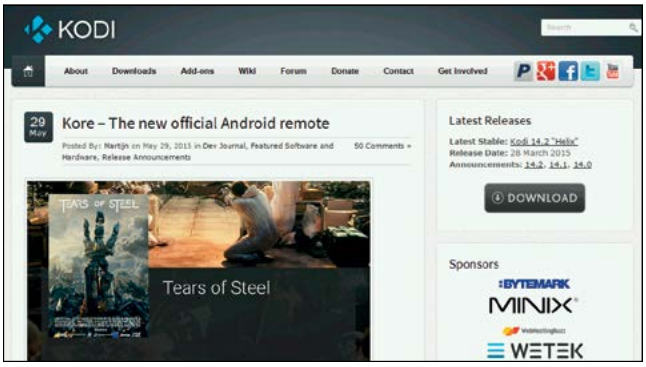
3 Pronti a giocare

Steam è preinstallato nel sistema. Per avviarlo, basta fare click sulla voce presente nel menu **Applicazioni**. È importante ricordare che Sabayon è una distro che si rivolge anche ai giocatori. Infatti, supporta a dovere i driver proprietari della maggior parte delle schede video AMD e Nvidia.

4 Aiuto in presa diretta

Basta un click sull'icona **Get Live Help** presente sul desktop, per aprire il collegamento alla chat di supporto di Sabayon. Qui potete richiedere aiuto per qualsiasi esigenza. La disponibilità dei partecipanti è formidabile e vi permetterà di trovare la soluzione che fa per voi nel minor tempo possibile.





5 User Interface Designer

Uno dei tanti strumenti interessanti che Sabayon mette a disposizione è **Glade** in versione 3.18. Questo programma è un cosiddetto *User Interface Designer* e permette di creare interfacce grafiche per i tool GTK+ e GNOME desktop environment in modo davvero immediato.

6 Il Media Center è servito

L'Open Source Home Theater Software **Kodi** è presente in versione completa. Questo Media Center, precedentemente conosciuto come XBMC, è uno dei migliori in circolazione e permette di trasformare il PC in un vero centro multimediale completo di tutto. LXP

In edicola il 12 agosto

NEL PROSSIMO NUMERO

Hai un argomento da proporci?
Scrivi a prossimamente@linux.it



COSTRUISCI LA TUA LINUX BOX

La nostra guida passo passo per creare il computer perfetto per ogni esigenza: lavoro, gioco, media center e altro ancora!

LINUX PRO

Mensile, prezzo di copertina 5,90 €
www.linuxpro.it

Direttore responsabile: *Luca Sprea*

Traduzione e Localizzazionea cura di:
Ventidodici di Andrea Orchesi
redazione@linuxpro.it

Sprea S.p.A.
Socio Unico - direzione e coordinamento di Sprea Holding S.p.A.

Presidente: Luca Sprea
Consigliere delegato: Mario Sprea

Coordinamento:
Gabriella Re (Foreign Rights) international@sprea.it, Alberta Rivolta (PA), Ambra Palermi (Segreteria Editoriale), Francesca Sigismondi (Ufficio Legale), Tiziana Rosato (acquisti e produzione), Emanuela Mapelli (Pianificazione Pubblicitaria)

Amministrazione: Anna Nese (CFO), Erika Colombo (controller), Irene Citino, Sara Palestra
amministrazione@sprea.it

Servizio qualità edicolanti e DL: Sonia Lancellotti, Andrea Palermi
distribuzione@sprea.it

PUBBLICITA' E MARKETING:
Alessandra Cappellacci- alessandracappellacci@sprea.it
Tel.0292432275 - Cell.3204670523

Sede Legale: - via Torino, 51 20063 Cernusco Sul Naviglio (Mi) - Italia
PI 12770820152- Iscrizione camera Commercio 00746350149

ABBONAMENTI E ARRETRATI

Servizio qualità abbonamenti e arretrati: Desirée Conti

Abbonamenti: si sottoscrivono on-line su www.linuxpro.it/abbonamenti
Mail: abbonamenti@linuxpro.it
Fax: 02 700 53 76 72
Tel: 02 87 15 82 25 (lun-ven / 9:00-18:00)

Arretrati: si acquistano on-line su www.linuxpro.it/arretrati
Mail: arretrati@linuxpro.it
Fax: 02 700 53 76 72 - Tel: 02 87 15 82 25 (lun-ven / 9:00-18:00)
Il prezzo dell'abbonamento è calcolato in modo etico perché sia un servizio utile e non in concorrenza con la distribuzione in edicola.

www.myabb.it a cura di Aktia srl
Contenuti su licenza: "Linux Format"- Future Publishing Limited PLC., Bath UK

Registrazione testata: Linux Pro, pubblicazione mensile registrata al Tribunale di Milano il 08.02.2003 con il numero 74.

Distributore per l'Italia e per l'estero:
Press-Di Distribuzione stampa e multimedia s.r.l. - 20134 Milano
ISSN: 1722-6163

Stampa: Arti Grafiche Boccia S.p.A.- Salerno

Copyright Sprea S.p.A.
La Sprea S..p.a è titolare esclusiva della testata Linux Proe di tutti i diritti di pubblicazione e di diffusione in Italia. L'utilizzo da parte di terzi di testi, fotografie e disegni, anche parziale, è vietato. L'Editore si dichiara pienamente disponibile a valutare - e se del caso regolare - le eventuali spettanze di terzi per la pubblicazione di immagini di cui non sia stato eventualmente possibile reperire la fonte. Informativa e Consenso in materia di trattamento dei dati personali (Codice Privacy d.lgs. 196/03). Nel vigore del D.Lgs 196/03 il Titolare del trattamento dei dati personali, ex art. 28 D.Lgs. 196/03, è Sprea S.p.A. (di seguito anche "Sprea"), con sede legale inVia Torino, 51 Cernusco sul Naviglio (MI). La stessa La informa che i Suoi dati, eventualmente da Lei trasmessi alla Sprea, verranno raccolti, trattati e conservati nel rispetto del decreto legislativo ora enunciato anche per attività connesse all'azienda. La avvisiamo, inoltre, che i Suoi dati potranno essere comunicati e/o trattati (sempre nel rispetto della legge), anche all'estero, da società e/o persone che prestano servizi in favore della Sprea. In ogni momento Lei potrà chiedere la modifica, la correzione e/o la cancellazione dei Suoi dati ovvero esercitare tutti i diritti previsti dagli artt. 7 e ss. del D.Lgs. 196/03 mediante comunicazione scritta alla Sprea e/o direttamente al personale Incaricato preposto al trattamento dei dati. La lettura della presente informativa deve intendersi quale presa visione dell'Informativa ex art. 13 D.Lgs. 196/03 e l'invio dei Suoi dati personali alla Sprea varrà quale consenso espresso al trattamento dei dati personali secondo quanto sopra specificato. L'invio di materiale (testi, fotografie, disegni, etc.) alla Sprea S.p.A. deve intendersi quale espressa autorizzazione alla loro libera utilizzazione da parte di Sprea S.p.A. Per qualsiasi fine e a titolo gratuito, e comunque, a titolo di esempio, alla pubblicazione gratuita su qualsiasi supporto cartaceo e non, su qualsiasi pubblicazione (anche non della Sprea S.p.A.), in qualsiasi canale di vendita e Paese del mondo.
Il materiale inviato alla redazione non potrà essere restituito.

DAL 20 GIUGNO IN EDICOLA!

La PRIMA RIVISTA per il mondo LINUX davvero FACILE

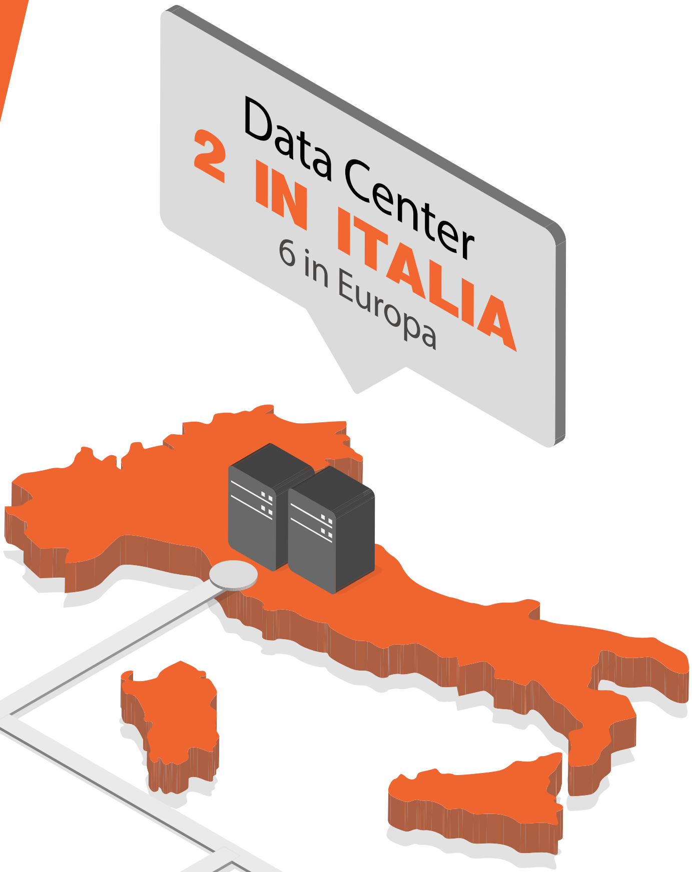


Sprea Editori

CORRI SUBITO IN EDICOLA!

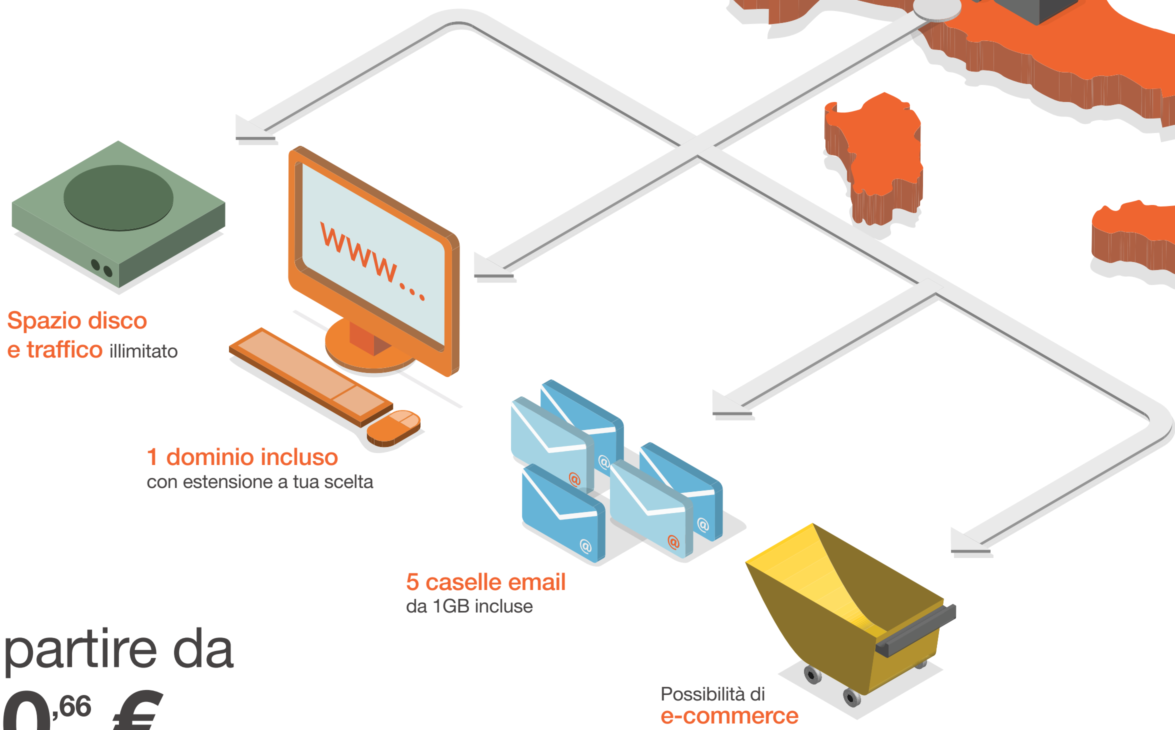
www.spreastore.it/ubuntufacilemanuale

L’Hosting a km 0



Per la tua attività online scegli la garanzia del Made in Italy.

L’Hosting di Aruba è affidabile, potente e completamente personalizzabile.
Puoi scegliere tra moltissimi servizi opzionali, tra cui database, statistiche e backup, per creare la soluzione hosting su misura per il tuo progetto. E grazie all’ottima connettività Aruba, il tuo sito è veloce sia dall’Italia che dall’estero.



A partire da
20,66 € + IVA/anno

In più, con Application Installer installare CMS e app è facile e veloce.

WordPress | Joomla! | Drupal | PrestaShop The Best E-Commerce Experience

Per maggiori informazioni: **www.aruba.it** **0575 0505** *assistenza in italiano*

aruba.it

Hosting Linux e Windows | Hosting Managed | Hosting Personalizzato | Hosting Plesk | Hosting cPanel